Mittheilungen

der

Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft

zu St. Petersburg.

Jahrgang 1861.

Mit 9 Tafeln und 8 im Texte befindlichen Abbildungen.

In Commission:

in St. Petersburg bei Eggers u. Comp. und A. Münz,
„ Reval bei Kluge und Ströhm,
„ Dorpat bei Th. Hoppe und E. J. Karow,
„ Riga bei N. Kymmel,
„ Mitau bei G. A. Reyher (F. Besthorn) und F. Lucas.
„ Warschau bei Dr. Franz Bethold,
„ Leipzig bei Robert Hoffmann.

Gedruckt in der Buchdruckerei von R. Golicke.

Digitized by Google

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по напечатаніи представлено было въ Цензурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. С. Петербургъ, 22-го Декабря 1860 года.

Цензоръ *Оберть*.

Печатано въ типографіи Р. Голике.

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

Inhalt.

Erſtes Heft:

		Seite.
I.	Ueber die Landwirthſchaft in Rußland. Zweiter Artikel. Ueber die Erträge der Aecker. Von Dr. J. Johnſon	1
II.	Ueber den Anbau des Winter-Raps. Von Dr. Herrmann Katterfeld	11.
III.	Ueber das Ausſäen des Kleeſamens zuſammen mit der Spreu. Von Friedrich Luckin	16.
IV.	Ueber die Reſultate der Einimpfung der Rinderpeſt. Vom wirkl. Staatsrath Dr. Rauch	18.
V.	Die Sprengſchraube zum Zerſprengen von Baumſtubben, von Carl Ulrich. Mit Abbildungen auf der Tafel I.	19.
VI.	Auszug der Verhandlungen der Kaiſerlichen freien ökonomiſchen Geſellſchaft im Jahre 1860	88.
VII.	Verſchiedenes:	
	1. Der Oelkuchenbrecher. Mit einer Abbildung im Texte.	53.
	2. Beobachtungen über das Wachsthum von Kartoffeln, deren Kraut abgeſtorben war	54.
	3. Ein Verſuch über das Setzen ganzer Kartoffeln mit nur einem Auge	55.
	4. Engliſche Graslänbereien	57.
	5. Mittel gegen die den Pflanzen ſchädliche Inſekten .	58.
	6. Unterſuchungen über den Salzgenuß der landwirthſchaftlichen Hausthiere	58.
	7. Vergiftende Wirkung der Salzlacke bei Kühen . .	63
	8. Mittel zur Hervorrufung der Milch bei den landwirthſchaftlichen Hausthieren	65

Digitized by Google

Seite.

9. Kennzeichen des Alters beim Rindvieh . . . . . 66.
10. Einfluß des Transportes auf das Fleisch der Schlachtthiere 67.
11. Rasche Vermehrung der Schweine . . . . . 69.
12. Mittel gegen das Uebergähren . . . . . 69.

VIII. Ueber beifolgende Sämereien. Von Dr. Franz Beyhold. 70.

Anzeigen . . . . . 79.

Zweites Heft:

IX. Ueber die Landwirthschaft in Rußland. Zweiter Artikel. Ueber die Erträge der Aecker. (Schluß.) Von Dr. J. Johnson . 81.

X. Ueber den Anbau des Sommer-Rapses- und Rübsens in Livland. Von C. Laidus . . . . . 97.

XI. Beitrag zur Behandlung des Milzbrandes bei'm Rindvieh. Von A. v zur Mühlen . . . . . 103.

XII. Ueber die künstliche Fischcultur. Von H. J. Holmberg. Mit Abbildungen auf der Tafel II. . . . . 108.

XIII. Etwas über das Oculiren und Begießen der gepflanzten Obstbäume. Von Carl Hagen. Mit einer Abbildung im Texte 133.

XIV. Ueber Bewässerung. Von Ingenieur Classen . . . . . 137.

XV. Verschiedenes:

1. Ueber die Auswahl der Zucker-Runkelrüben zum Samenbau . . . . . 146.
2. Ein Mittel, empfindliche Gartengewächse gegen den Frost zu schützen . . . . . 146.
3. Hancok's Butterpresse. Mit einer Abbildung im Texte 147.
4. Verträgt eine Bienenkönigin eine Erstarrung bei einer Temperatur von etwas über 0°, ohne Schaden für das normale Eierlegegeschäft? . . . . . 149.
5. Beiträge zur Kenntniß der Weinbereitung . . . 150.
6. Wirkung des Chloroforms auf Bienen . . . . . 151.
7. Ein neues Wund-Heilmittel . . . . . 151.

XVI. Neuigkeiten:

1. Darstellung des Ammoniaks auf künstlichem Wege zur Bereitung von Düngmitteln. . . . . 152.
2. Actienverein zur Veredlung der Viehracen . . . 153.
3. Cyhores Rüböl . . . . . 153.
4. Maschinen-Torfbereitung in Livland. . . . . 153.
5. Das Wasser als Brennmaterial . . . . . 154.

XVII. Literatur . . . . . 155.

Digitized by Google

Seite.

Drittes und viertes Heft:

XVIII. Die Aufhebung der Leibeigenschaft in Rußland . . . . 161.

XIX. Ueber die künstliche Fischcultur Von H. J. Holmberg. (Schluß) . . . . . 245.

XX Ueber die Theerschwelerei in Rußland und ein neues Verfahren der Holzverkohlung in Thermokesseln mit gleichzeitiger Gewinnung von Theer, Terpentinöl, Holzsäure und Holzgeist. Von Dr. Joseph Hessel. Mit Abbildungen auf der Tafel I–I. 270.

XXI. Bemerkungen über Viehzucht, Schafzucht, Viehpflege, Kälbererziehung und Mastung. Von Baron A. Fircks. . . 290.

XXII. Verschiedenes:

1. Neue landwirthschaftliche Geräthe. Mit Abbildungen auf der Tafel IV. . . . . 296.
2. Ueber die Bestandtheile der Haferpflanzen in den verschiedenen Perioden ihrer Entwickelung . . . 299.
3. Vermehrung des Kartoffelertrages durch Abbrechen der Blüthen. 303
4. Ueber das Trocknen feuchten Getreides mit ungelöschtem Kalk . . . . . 304.
5. Neues Verfahren bei Verpflanzung der Bäume und der flüssige Baumharz Von J. v. Sivers . . 304.
6. Entbitterung der Lupinen. . . . . 306.
7. Versuch über ausschließliche Kartoffelfütterung . . 307.
8. Ueber Kälberfütterung . . . . . 309.
9. Verfahren zum Entfuseln des Branntweins . . . 309.
10. Trennung der Hefe von dem Bier mittelst eines Centrifugalapparats. . . . . 310.
11. Johannisbeer- und Stachelbeerwein . . . . . 310.
12. Neues Verfahren zur Darstellung reiner Kohlensäure behufs der Entkalkung des geläuterten Runkelrübensaftes. 311.
13. Reinigen des Schweinefettes für Parfümerien . . 312.
14. Gegen Wespen- und Bienenstiche. . . . . 313.

XXXIII. Neuigkeiten:

1. Bierkühlapparat . . . . . 313.
2. Kunstleim . . . . . 313.
3. Holzerhaltung . . . . . 314.
4. Eine neue Wasserhebemaschine . . . . . 314.
5. Calorimobil. 315

Landwirthschaftliches und gewerbliches Erkundigungsbüreau in Moskwa . . . . . 315.

Digitized by Google

Seite.

Fünftes Heft.

XXIV. Allerhöchst bestätigte Verordnung über das Recht, Landgüter in Rußland zu besitzen und zu arendiren. . . . . 317.
XXV. Bedingungen, unter denen ausländische Arbeiter für landwirthschaftliche Zwecke in Livland engagirt sind. . . . . 324.
XXVI. Ueber den Einfluß des Neigungswinkels der Aeste gegen den Stamm auf die Pflanzenentwickelung. Von Hoolbrenk und Fichtner. Mit Abbildungen auf den Tafeln V und VI. . 341.
XXVII. Ueber den Anbau des Winter- und Awehl-Raps in Kurland. Von R. Pander. . . . . 353.
XXVIII. Fabrikation und technische Anwendung des Schwefelkohlenstoffs. Von E. Delß. Mit Abbildungen auf der Tafel VI. 355.
XXIX. Auszug der Verhandlungen der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft in der ersten Hälfte des Jahres 1861. . 363.
XXX. Verschiedenes:
1. Ueber die Kleemüdigkeit des Bodens. . . . . 391.
2. Einfluß des specifischen Gewichts der Saatkartoffeln auf Quantität und Qualität des Ertrages. . . . 392.
3. Zur Conservirung der Kartoffeln. . . . . 393.
4. Früchte lange aufzubewahren. . . . . 393.
5. Das Aufblühen der Zwiebelblumen zu befördern . 393.
6. Butter gut zu erhalten. . . . . 394.
7. Mittel gegen die Lungenseuche beim Rindvieh. . . 394.
8. Oel aus Tiern als Heilmittel. . . . . 395.

Sechstes Heft.

XXXI. Der Untergrundpflug von Baschanow. Mit Abbildungen auf der Tafel VII. . . . . 397.
XXXII. Das esthnische Pferd und was dem livländischen Landwirthe Noth thut. Von Jegör von Sivers. . . . 399.
XXXIII. Zur künstlichen Fischzucht. Von v. Oppenfeld und Dr. Stephan. Mit Abbildungen auf der Tafel VIII. 405.
XXXIV. Eine einfache Methode zur Bestimmung des specifischen Gewichts der Kartoffeln behufs der Ermittelung des Stärkemehlgehalts derselben. Von Dr. A. von Meyer. Mit Abbildungen im Texte 413
XXXV. Verzeichniß der auf der Ausstellung landwirthschaftlicher und landwirthschaftlich-technischer Gegenstände der Kaiserl. freien ökon. Gesellschaft im Herbste 1860 ertheilten Belohnungen und Prämien. . . . . 418.

Digitized by Google

Seite

XXXVI. Verschiedenes:

1. Patentirte Walzenhacke. Von Oscar Graef. Mit einer Abbildung im Texte. . . . . 443.
2. Keimungsversuche. Von Prof. Haberlandt. . 444.
3. Ueber die Anwendung des Knochenmehls zum Viehfutter. . . . . 446.
4. Zur Gänsemastung . . . . . 447.
5. Bienenfutter 448
6. Das Verpflanzen der Bäume mit wenigen Wurzeln. 448.
7. Zur Champignonzucht . . . . . 449.
8. Verfahren, aus dem Leder eine eiweiß- oder leimartige Substanz (Eiweißleim- darzustellen. . . . 450.
9. Verfahren, dem Sago die Eigenschaft eines nach allen Richtungen hin entsprechenden guten Nahrungsmittels zu verleihen. Von Dr. Willibald Artus. . 451.
10. Ueber den Einfluß des Mondes auf die Vegetation. Von Dr. Bohl. . . . . 452.

XXXVII. Literatur:

A. 1. Relation des specifischen Gewichts und der Zusammensetzung verschiedener Cerealien und Leguminosen. Von Alex. Baron Bubberg. — 2. Die Accordarbeiten im landwirthschaftlichen Gewerbe. Von Walter Christiani. — 3. Nothwendigkeit der Versuchsstationen und über die Wurzelbildung der Cerealien, von A. Schubart, und 4. Naturhistorische und chemisch-technische Notizen. Beurtheilt von J. von Sivers. (Hierzu gehört die Tafel IX der Abbildungen.) . . . . 456.

B. 5. Lehrbuch der Landwirthschaft, von Heinrich Wilhelm Pabst. 5. Auflage. — 6. Die landwirthschaftliche Fütterungslehre und Theorie der menschlichen Ernährung, von Dr. Emil Wolff. — 7. Materialien zur Lösung der Stickstoff-Frage in der Naturwissenschaft des Ackerbaues, von K. Philippeus. — 8. Anleitung zum rationellen Betriebe der Ernte, von Dr. W. Löbe. — 9. Ueber Constanz in der Thierzucht, von H. von Nathusius. — 10. Handbuch der rationellen Schafzucht, von E. O. Menzel, 2. Aufl. — 11. Das Hühnerbuch, von J. F. Wegener. Beurtheilt vom Redacteur . . . . . 470.

Anzeigen. . . . . 479.

Digitized by Google

I.

Ueber die Landwirthschaft in Russland.

Zweiter Artikel.

Ueber die Erträge der Aecker.

Es ist eine bekannte Sache, daß Menschen, die keine Gelegenheit oder Lust haben, ihre Fähigkeiten an der Außenwelt abzumessen, entweder zu stolz oder zu kleinmüthig werden. Beide Eigenschaften sind aber, wie sich das von selbst versteht, für den Verkehr mit Menschen unbequem, ja oft schädlich. Aehnliches kann sich auch bei einem ganzen Volke ereignen, namentlich, wenn sich irgend eine Ansicht über seine Productivkraft bildet, ohne Vergleichung derselben mit der anderer Völker.

Wollte man nun für diese Wahrheit in Rußland eine Bestätigung suchen, so könnte man solche vielleicht nur in den Ansichten über den Ackerbau finden. Allgemein oder wenigstens sehr häufig hört man russische Landwirthe die Ansicht aussprechen, daß Rußland die Getreidekammer Europa's und daß die Ertragsfähigkeit seines Bodens überaus reich ja unerschöpflich sei. Von dieser Ansicht abweichend, hört man aber auch Stimmen, die behaupten, daß der Getreidebau sich in einem großen Theile des Reichs gar nicht lohne, wenn man alle bei ihm nothwendigen Arbeiten für Geld ausführen ließe und die Summe dieser Ausgabe mit dem Erlöse aus dem Verkauf des Getreides vergliche.

Digitized by Google

Es dürfte daher für die Beurtheilung unserer wirthschaftlichen Zustände nicht ohne Interesse sein, zu untersuchen, welche von diesen Ansichten die richtige sei, welchen Rang der Getreidebau, resp. die Ertragsfähigkeit des Bodens, Rußlands unter dem Getreidebau der übrigen europäischen Staaten einnimmt, wie groß der Reinertrag des Bodens bei uns sein kann, wenn man mit gemietheten Arbeitern arbeitet, und endlich welcher Zukunft der russische Ackerbau bei Innehaltung des bisherigen Systems in demselben entgegen geht. Ich werde solchemnach in den folgenden Zeilen es versuchen: 1. eine Parallele des Bodenertrages mit dem anderer europäischer Staaten vorzulegen, 2. den Reinertrag des Bodens bei Anwendung gemietheter Arbeiter zu untersuchen und 3. das bisherige Wirthschaftssystem in Bezug auf die Zukunft des russischen Ackerbaues zu beleuchten.

I. Vergleichung der Getreideerträge des Bodens verschiedener europäischer Staaten.

Die in dieser Vergleichung vorkommenden Zahlen sind einerseits dem «Хозяйственно-статистическій атласъ европейской Россіи, составленный Департаментомъ Сельскаго Хозяйства Министерства Государственныхъ Имуществъ», andererseits einer im vorigen Jahre in der „Zeitschrift für deutsche Landwirthe", von Stöckhardt publicirten Abhandlung von Helferich entlehnt. Die erstern sind aus officiellen Quellen geschöpft und die letztern sollen, nach den Worten des Verfassers, den besten statistischen Aufzeichnungen, namentlich den Werken von Reden, Herrmann und Anderen entlehnt sein. Es ist daher wohl vorauszusetzen, daß dieselben der Wahrheit sehr nahe stehen werden. In Bezug auf Rußland muß ich jedoch bemerken, daß die Angabe der Größe des Ackerareals, von dem die Ernten erzielt sind, mehr auf eine Annahme als auf officielle Zahlen gegründet zu sein scheint. Für eine richtige Beurtheilung des Bodenertrages ist es aber unumgänglich

Digitized by Google

nöthig zu wiſſen, welchen Ertrag eine beſtimmte Fläche gegeben hat.

1. Rußland.

Der Text zu dem obenerwähnten «Хозяйственно-статистическій атласъ» theilt die Geſammternte an Getreide von den Jahren 1842 bis 1845 in Rußland (exl. Polen und Finnland), und zwar im Durchſchnitt dieſer 4 Jahre, folgendermaßen mit:

bei den Reichs- oder Kronsbauern mit 71,725,589$^3/_4$ Tſchetw.
„ „ Bauern der Appanagen „ 7,685,544$^3/_4$ „
„ „ Gutsbeſitzern, deren Bauern ꝛc. „ 131,733,318$^1/_2$ „

in Summa mit 211,144,230 Tſchetwert.

Dabei wird aber bemerkt, daß in dieſen 4 Jahren die Jahre 1844 und 1845 Mißwachsjahre geweſen, und daß zu dieſer Summa die Erträge des Getreides der zum Reſſort der Reichspferdezucht und zu den Hüttenwerken gehörigen Bauern, ſo wie der Militairanſiedelungen und des Landes der doniſchen Koſaken ꝛc. nicht hinzugezählt ſeien. Mit Hinzurechnung derſelben könne die mittlere jährliche Ernte an Getreide 250 Millionen Tſchetwert betragen.

Ferner ſagt der erwähnte Text, daß man annehme, daß im europäiſchen Rußland 70 Millionen Deſſätinen Ackerland ſeien, von denen $^2/_3$ oder 46$^2/_3$ Million Deſſätinen jährlich mit Winter- und Sommergetreide beſäet werden, während $^1/_3$ brach liegt. Von den beſäeten $^2/_3$ ſoll die Hälfte, nämlich $^1/_3$ der ganzen Fläche oder 23$^1/_3$ Millionen Deſſätinen unter Winter- und ebenſo viel unter Sommergetreide ſtehen, woher das Winterfeld mit 24 Mill. und das Sommerfeld mit 36 Mill. Tſchetwert, mithin zuſammen mit 60 Mill. Tſchetwert beſäet würden. Da nun, wie obengeſagt, die Ernte 250 Mill. betragen ſoll, ſo würde das $^4/_6$ Korn von der Ausſaat und $^5/_{10}$ Tſchetwert von der Deſſätine geben. Der reine Gewinn beträge aber, nach Abzug der Saat, nur $^3/_6$ Korn oder $^4/_{10}$ Tſchetwert von der Deſſätine.

Digitized by Google

Um indessen die Ertragsberechnung der vorhin erwähnten von Helferich conform zu machen, müssen hier noch zwei Umstände in Betracht gezogen werden, nämlich der Ertrag der Kartoffeln, der von Helferich bei den meisten Staaten auf Roggenwerth reducirt und in Rechnung gebracht ist, und dann die Vertheilung des Gesammtertrages auf die ganze zum Getreidebau benutzte Ackerfläche.

Nach der angeführten russischen Quelle dieser Notizen sollen in Rußland 21,587,575 Tschetwert Kartoffeln geerntet werden; leider ist aber dabei nicht angegeben, wie viel davon zur Saat abgezogen werden müßte. Ich nehme indessen einen durchschnittlichen Ertrag von 6 Korn über die Saat an und ziehe daher von der angeführten Anzahl von Tschetwerten den siebenten Theil für die Saat ab, wiewohl ich glaube, daß der durchschnittliche Ertrag nicht so groß sein dürfte. Es wären solchemnach ungefähr 18½ Mill. Tschetwert auf Roggenwerth zu übertragen. Helferich bringt 3 Tschetwert Kartoffeln für ein Tschetwert Roggen in Rechnung. Diese Proportion ist nun zwar nicht ganz richtig; ich behalte sie jedoch für die vorliegende Rechnung bei, um mit den Helferichschen Rechnungen auf einer Basis zu bleiben.

Zu den obenerwähnten 250 Mill. Tschetwert wären also circa 6 Mill. Tschetwert Roggenwerth hinzu zu rechnen, und diese 256 Mill. auf das Gesammtareal des Ackers von 70 Mill. Dessätinen zu vertheilen, was also einen Getreideertrag nach Abzug der Saat von 2,8 Tschetwert von einer Dessätine ausmachen würde.

Der Text des erwähnten wirthschaftlich-statistischen Atlasses vertheilt die Ernte von 250 Mill. Tschetwert auf folgende Weise:

1. zur Saat . . . . . 60,000,000 Tschetw.
2. zur Ernährung der Einwohner à 3 Tschetwert pr. Seele:
   a. der Landbewohner, 43,761,046 Seelen . . . . . 131,283,138 „

Transport. . .	191,283,138	Tschetw.
b. der Stadtbewohner, 4,526,954 Seelen.	13,580,862	„
c. der Personen des Militairressorts 1,330,000 Seelen	3,990,000	„
3. zum Branntweinbrand.	10,000,000	„
zusammen. .	218,854,000	Tschetw.
Der durchschnittliche jährliche Ueberschuß betrüge also	31,146,000	„

Von diesem Ueberschusse wird nun ein Theil in's Ausland verschifft. Allein die Ausfuhr beträgt nur den 5. bis 6. Theil dieses Ueberschusses: sie betrug namentlich in den Jahren 1844—1853 durchschnittlich 5,536,209 Tschetwert jährlich, jedoch mehr als das Doppelte der durchschnittlichen jährlichen Ausfuhr der vorhergehenden 30 Jahre, nämlich von 1814—1843. Es fragt sich nun, wo bleibt der Rest von circa 25 Mill. Tschetwert Getreide jährlich? Man muß voraussetzen, daß es zum Futter der Hausthiere dient, namentlich als Haser den Pferden verfüttert wird.

Soweit von den Getreideerträgen Rußlands. Es folgen nun die einiger anderer Staaten Europa's.

2. England.

Von den 27 Mill. Acres Ackerland, die England besitzt, sind 13,332,000 Acres beständiges Grasland und 13,667,000 Acres stehen unter dem Pfluge; von diesem letztern Areal werden noch 3,416,750 Acres theils mit Turnips, Runkeln und Kartoffeln bebaut und theils zur Brache benutzt. Es sind solchemnach nur 10,250,250 Acr. jährlich mit Getreide besäet; diese geben einen Ertrag von 29,722,343 Quarter Getreide, folglich 2,9 Quarter vom Acre oder 10,58 Tschetwert von der Dessätine.

Hier ist die Brache leider getrennt; bei den folgenden Staaten aber überall in die Gesammtfläche des zum Getreidebau

Digitized by Google

benutzten Landes eingerechnet. Der Getreideertrag des englischen Bodens muß solchemnach im Verhältniß höher erscheinen, als er wirklich ist. Die Differenz kann aber nicht groß sein, da die Fläche der Brache höchst wahrscheinlich sehr klein ist.

3. Frankreich.

Es hat nach Helferich ein Gesammtareal von 52,763,618 Hectaren, davon sind 33 Proc. Ackerland, mit Körnerfrüchten aber nur 27½ Proc., also nur 14,246,176 Hectaren bebaut. Der Ertrag sei, auf unser Maß übertragen, durchschnittlich 5,29 Tschetwert von der Dessätine; nach Lavergne jedoch 6,34 Tschetwert.

4. Preußen.

Auf den 46,051,990 preuß. Morgen Ackerland, die Preußen besitzt, werden producirt:

17,420,000 preuß. Scheffel Weizen
54,950,000 „ „ „ Roggen u. Sommerfrucht, Gerste und Hafer
240,500,000 *) „ „ Kartoffeln.

Sämmtliche Früchte auf Roggenwerth reducirt, soll nach Helferich 144,646,000 preuß. Scheffel ergeben; was für den preuß. Morgen 3,14 preuß. Scheffel, oder auf die Dessätine 3,5 Tschetwert Ertrag ergiebt.

Es ist bemerkenswerth, daß Preußen gerade die Hälfte der Kartoffeln, die in ganz Deutschland gebaut werden, producirt, von denen über ein Drittheil zu Branntwein verbrannt und das Uebrige zur Nahrung verbraucht wird.

---

*) Diese von Helferich angegebene Zahl ist um 40,000 Scheffel geringer, als anderweitige Nachrichten angeben. (Vergl. diese Mitth. v. 1860 S. 395). Ich lasse sie aber unverändert, weil, wie schon vorhin gesagt, Helferich meiner Ansicht nach die Kartoffeln viel zu hoch anschlägt, wenn er deren 3 Scheffel einem Scheffel Roggen gleich rechnet.

Digitized by Google

5. Oeſterreich.

Das Ackerareal von Oeſterreich ſoll 36,951,164 Joch, und die Ernte von demſelben 318,046,983 öſterreichiſche Metzen Roggenwerth betragen, alſo von einem Joch 8,7 öſterreich. Metzen oder auf unſer Maß übertragen 4,3 Tſchetwert von der Deſſätine.

6. Bayern.

In Bayern ſollen auf dem 8,936,402 Tagewerk betragenden Ackerlande 10,951,500 bayerſche Scheffel Roggenwerth producirt werden, folglich 1,2 bayerſche Scheffel vom Tagewerk oder 4,03 Tſchetwert von der Deſſätine.

7. Württemberg.

Es hat 3,243,000 preuß. Morgen Ackerland, darauf werden 17,147,134 preuß. Scheffel Roggenwerth producirt, folglich 5,28 preuß. Scheffel vom preuß. Morgen oder nach unſerm Maß 5,92 Tſchetwert von der Deſſätine.

8. Sachſen.

Sachſen hat 1,344,474 Acker Ackerland und erntet 18,927,000 preuß. Scheffel Roggenwerth, folglich nach ruſſiſchem Maß 6,21 Tſchetwert von der Deſſätine. Es hat alſo unter den deutſchen Staaten den höchſten Bodenertrag.

9. Geſammtdeutſchland.

Hat bei einer Geſammtfläche von 466,911,175 preuß. Morg.

167,833,000 preuß. Morgen Acker
45,703,000 „ „ Wieſen
4,748,000 „ „ Gärten

und eine Geſammtproduction von 528,791,000 preuß. Scheffel Roggenwerth, folglich 3,1 preuß. Scheffel vom preuß. Morgen, oder 3,52 Tſchetwert von der Deſſätine.

Alle dieſe von Helferich angegebenen Ernteresultate ſollen den Durchſchnittsergebniſſen der Jahre 1843 — 1852, welche meiſt gute Jahre geweſen, entnommen ſein; auch ſoll dabei die

Digitized by Google

Verminderung der Ernte durch die Kartoffelkrankheit außer Berücksichtigung gelassen sein.

Stellt man nun die vorhergehend ermittelten Zahlen über die Ertragsfähigkeit des Bodens der verschiedenen Staaten, mit dem niedrigsten Ertrage beginnend und mit dem höchsten endigend, neben einander, so folgen die genannten Staaten in folgender Reihenfolge:

1. Rußland mit einem Ertrage von 2,80 Tschetw. v. der Dessät.
2. Preußen . . . . . „ 3,50 „ „ „
3. Gesammt-Deutschland . . . „ 3,52 „ „ „
4. Bayern. . . . . „ 4,03 „ „ „
5. Oesterreich . . . . . „ 4,30 „ „ „
6. Frankreich . . . . . „ 5,29 „ „ „
7. Württemberg . . . . . „ 5,92 „ „ „
8. Sachsen . . . . . „ 6,21 „ „ „
9. England . . . . . „ 10,58 „ „ „

Hieraus geht nun wohl zur Genüge und ohne eine besondere Beweisführung hervor, daß Rußlands Ertragsfähigkeit des Bodens, im Durchschnitt genommen, eben nicht ausgezeichnet ist, daß sie sich mit der Ertragsfähigkeit des Bodens in Deutschland, Frankreich und England nicht messen kann, ja, daß Rußland eine zwei- bis dreimal so große Fläche bearbeiten muß, um denselben Ertrag zu erzielen, den Frankreich, Württemberg, Sachsen und England haben.

Eine andere Frage ist nun die, in welchem Verhältnisse stehen die erzielten Getreidequantitäten zu dem Bedarfe der Einwohner dieser Staaten?

Ueber den jährlichen Bedarf der Einwohner in Rußland an Getreide zu ihrem Lebensunterhalt habe ich bereits vorhin dasjenige mitgetheilt, was das Departement der Landwirthschaft annimmt, nämlich 3 Tschetwert für die Seele. Diese Annahme ist aber so groß, daß, wenn soviel Getreide wirklich von einem Menschen im Jahre consumirt würde, die Getreideerträge keines einzigen Landes in Europa, außer Rußland, zur Er-

Digitized by Google

nährung der Einwohner ausreichte, und in der That sind auch die Angaben der ausländischen Statistiker über das zur Ernährung eines Menschen im Jahre erforderliche Quantum Getreide sämmtlich viel geringer, als die erwähnte russische Annahme. Unter sich weichen aber auch die ausländischen Angaben von einander ab. So führt z. B. Helferich nach Rau an, daß Malchus 8, Reuning 6, Schulze 10 preuß. Scheffel *) für den Kopf annehmen; ferner: daß man in Frankreich 6, in Großbritanien 7,2, in Schweden 7,2, in Bayern 6,1, und in Oesterreich 8,8 preuß. Scheffel für den Bedarf eines Menschen jährlich rechne. Helferich selbst meint, daß 6 preuß. Scheffel, oder nach unserm Maß 1,5711 Tschetwert, wohl das richtige Maß sei.

Es ist schwer zu entscheiden, welche von diesen Angaben die richtigste ist, da es ja in dieser Hinsicht sehr auf die Art und Menge der Zukost, die der Mensch außer den Stoffen des Getreides genießt, ankommt, wie viel er von letzteren bedarf. Außerdem hat die geographische Lage wohl auch einen wesentlichen Einfluß auf die Menge der erforderlichen Nahrung, da namentlich in kältern Gegenden schon eine größere Menge der genossenen Lebensmittel zum Athmungsmaterial verbraucht wird, als in warmen. Meinen Erfahrungen nach, die in den russischen Ostseegouvernements gemacht sind, bedarf ein erwachsener Mensch im Jahre ungefähr $2^1/_2$ Tschetwert Getreide zur Nahrung, was nahezu 9 preuß. Scheffel ausmacht, also $^1/_2$ mehr, als Helferich annimmt. Zur Beantwortung der vorliegenden Frage, nämlich: „in welchem Verhältnisse stehen die geernteten Quantitäten zu dem Bedarfe der Einwohner?" — wird es vollkommen genügen, wenn ich die vorerwähnten Ernteerträge auf unser Maß reducire, den Bedarf der Einwohner eines jeden Staates nach der Einwohnerzahl mit einem und demselben Maßstab messe und in Rechnung bringe. Um von den Ausländern kei-

*) Ein preuß. Scheffel = 2,0948 Tschetwerik.

ner zu hohen Annahme des Maßstabes beschuldigt zu werden, nehme ich 2 Tschetwert, also 7,6384 preußische Scheffel, als den jährlichen Bedarf eines Menschen an. In folgender Tabelle *) ist das Resultat dieser Rechnung:

Staaten.	Einwohnerzahl.	Ernteerträge Tschetwert.	Bedarf zum Lebensunterhalt. Tschetw.	Ueberschuß. Tschetwert.	Fehlt. Tschetwert.
Das europ. Rußland.	53,561,284	190,000,000	107,122,568	82,877,432	——
Preußen ...	17,202,637	37,875,555	34,405,274	3,470,281	——
Oesterreich.	37,000,000	93,268,910	74,000,000	19,268,910	——
Bayern	4,615,748	11,608,590	9,231,496	2,377,094	——
Württemberg	1,670,000	4,489,977	3,340,000	1,149,977	——
Sachsen....	2,122,148	4,956,034	4,244,296	711,738	——
Frankreich.	36,039,364	68,981,346	72,078,728	——	3,097,382
England...	27,575,271	41,175,104	55,150,542	——	13,975,438

Aus den Ueberschüssen müssen nun noch alle übrigen Verwendungen des Getreides, wie z. B. zum Branntwein, Bier, zur Fütterung der Hausthiere ꝛc. bestritten werden. Ob nun aber allen Bedürfnissen wirklich und vollständig in allen den Staaten genügt werden kann, bei denen ein Ueberschuß nach der vorangeführten sehr mäßigen Annahme des Bedarfs sich ergiebt, vermag ich nicht zu sagen; aus der Vergleichung der Ueberschüsse unter sich und mit der Einwohnerzahl aber ergiebt sich, daß in Rußland 1,547, in Preußen 0,201, in Oesterreich 0,520, in Bayern 0,514, in Württemberg 0,688, und in Sachsen 0,335 Tschetwert von dem Ueberschusse auf jeden Einwohner kommt, und daß somit Rußland den größten Ueberschuß hat, und daher wohl reich an Getreide genannt werden kann. Das Deficit Frankreichs beträgt 0,085 und das Englands 0,506 Tschetwert auf jeden Einwohner.

*) Die in dieser Tabelle angegebenen Einwohnerzahlen sind dem St. Petersburgischen akademischen Kalender für 1861 entlehnt. Für Oesterreich war die Einwohnerzahl daselbst mit 40 Mill. angegeben; da aber die Helferichschen Angaben der Ernte im Jahre 1860 gemacht sind, so ist vorauszusetzen, daß die Lombardei nicht mit eingeschlossen ist. Ich habe daher 3 Mill., als die Zahl der Einwohner der Lombardei, aus den 40 Mill. gestrichen, und den Bedarf an Getreide auf 37 Mill. Einwohner berechnet.

Digitized by Google

Die erste der zu Anfange dieses Artikels gestellten Fragen wäre also dahin beantwortet: 1. daß die Ertragsfähigkeit des Bodens in Rußland für den Getreidebau geringer, als die Deutschlands, Frankreichs und Englands ist, und 2. daß Rußland vermöge der verhältnißmäßig größern Flächen, die zum Getreidebau benutzt werden, nach Befriedigung der eigenen Bedürfnisse den größten Ueberschuß an Getreide unter den genannten Ländern hat.

Dr. J. Johnson.

(Der Schluß folgt.)

II.

Ueber den Anbau des Biwitz-Raps *).

Seit ein paar Jahren begegnet man in den deutschen Journälen des Auslandes Berichten über den Anbau des Biwitz, einer Winterrapsart, deren Same zur Oelgewinnung dient. Wir konnten von diesen ausländischen Erfahrungen bis jetzt keine Notiz nehmen, weil wir nicht voraussetzen konnten, in wiefern dieses Oelgewächs sich für unser Klima eignen würde. Gegenwärtig erhielten wir folgende zwei Artikel aus Kurland über die daselbst mit dem Anbau dieser Pflanze erzielten Resultate, und theilen sie hier unverkürzt, wie folgt, mit. Hr. Pastor Katterfeld in Durben hatte zugleich ein paar Garnitz Biwitzsamen zur Ausstellung der landwirthschaftlichen Erzeugnisse bei der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft gesandt, und bestimmt, diesen Samen nach der Ausstellung mit diesen „Mittheilungen" in Prisen zu vertheilen. Indem wir dem Wunsche des geehrten Einsenders mit der Beilegung einer Prise zu diesem Hefte der Mittheilungen genügen, sagen wir

*) In einigen Samenkatalogen ist diese Oelpflanze als Winterraps in andern als Winterrübsen angeführt. D. Red.

hiermit dem Hrn. Paſtor Katterfeld unſererſeits den verbindlichſten Dank. D. Red.

—

1. Der Biwitz macht als Oelpflanze bereits im zweiten Jahre hier das größte Aufſehn. Er iſt zuerſt von Herrn Pander in Niederbartau mit Erfolg angebaut worden und wurde von ihm zu 4 Rbl. das Lof verkauft. Von ihm kam er in die hieſige Gegend, leider aber etwas ſpät, ſo daß wir, mein Bruder in Durben und ich, erſt nach der Weizenſaat ihn beſtellen konnten. Herr Baron von Manteuffel auf Katzdangen, der ihn Anfangs Auguſt geſäet, hat trotzdem, daß der Biwitz bei ihm ſehr undicht ſtand, doch 6 Lof von einer Losſtelle gebaut und hat in dieſem Jahre ſeine Ausſaat verſechsfacht. Rechnet man den couranten Preis von 4 Rbl. das Lof, ſo trägt die Losſtelle 24 Rbl., was eine ſehr genügende Landrente iſt; ſäet man ihn aber in die Kleebrache, welche im nächſten Jahre mit Roggen beſtellt werden ſoll, ſo verliert man nur die Kleeweide und gewinnt den Biwitz als Zwiſchenfrucht, der bei einem dichteren Stande, auch das Doppelte und mehr an Korn liefern kann. Der in Biwitz geſäete Klee übertraf in Katzdangen den in Roggen geſäeten bedeutend und ſtand gegen Ende Auguſt in voller Blüthe.

Die deutſchen Zeitſchriften bezeichnen den Biwitz als die gedeihlichſte und ölreichſte Oelpflanze. Sie blüht Anfang Mai und der Same reift in den erſten Tagen des Juli.

Paſtorat Neuhauſen in Kurland. J. F. Katterfeld. Mitglied der Geſellſchaft.

—

2. Schon ſeit Jahren wirft das Blattfruchtfeld in unſern Gegenden einen zweifelhaften und oft ſehr geringen Ertrag ab, weil

1. die Kartoffeln, wie auch wieder in dieſem Jahr, der leidigen Kartoffelkrankheit unterworfen ſind;

2. die Erbsen sehr häufig durch ungünstige Witterung und durch Insecten mißrathen, welche die Keime unter der Erde, oder die Blätter über der Erde, oder die Körner in den Schoten aufzehren und verderben;
3. der Lein im Blattfruchtfelde das Land für die Frucht des kommenden Jahres zu sehr aussaugt.

Es liegt darum sehr nahe, sich nach andern Früchten umzusehen, durch welche das Land besser ausgenutzt werden kann, ohne zu sehr ausgesogen zu werden. Unter den vielen Versuchen, die in dieser Beziehung gemacht sind, kann es nicht fehlen, daß oft auch an den Anbau von Raps oder Rübsen gedacht worden ist, Oelfrüchte, die unter günstigen Verhältnissen einen großen Ertrag liefern. Leider fordern dieselben aber so guten Boden und so viel Nahrungskraft in demselben, wie wir selten zu bieten haben, und sind von Witterungseinflüssen so abhängig und gegen die Winterkälte und Nässe so empfindlich, daß sie auch unter günstigern klimatischen Verhältnissen, als die unsrigen, leicht mißrathen. Darum sind in unsern Gegenden nur hin und wieder kleine und bald wieder aufgegebene Versuche mit ihrem Anbau gemacht worden, während doch nach einer entsprechenden Frucht das Bedürfniß bei allen und das Verlangen bei vielen Landwirthen ungestillt blieb.

So erregte der Aufsatz in No. 63 der Kurländischen Gouvernements-Zeitung vom Jahre 1859 die Aufmerksamkeit, in welchem aus der Feder des Pfarrers Krutzsch im Königreich Sachsen das höchst günstige Urtheil verschiedener Landwirthe über den Anbau des Biwitz zusammengestellt ist. Dieses Urtheil, das sich in den neueren landwirthschaftlichen Handbüchern, namentlich Löbe's Handbuch der Landwirthschaft, bestätigt und erweitert findet, lautet dahin, daß der Biwitz, eine Art oder Abart des Brassica-Geschlechts, die vor wenig Jahren aus Amerika eingeführt ist, vor dem Raps viele Vorzüge hat, namentlich daß er

1. Kälte und Näſſe weit beſſer erträgt,
2. weniger Anſprüche auf Bodenmiſchung und Humusgehalt macht,
3. weniger dem Haſen- und Inſectenfraß ausgeſetzt iſt,
4. unter gleich günſtigen Umſtänden immer einen größeren Ertrag an Körnern und Stroh gewährt, und daß
5. die Körner eine um 3—6 Proc. größere Ausbeute an Oel geben.

Der Einſender nahm daher eine Gelegenheit, die ſich ihm bot, wahr, ſich Biwitzſamen zu verſchaffen, und glaubte, da Paſtor Kruhſch ſagt, daß derſelbe eine ſpäte Ausſaat ſogar bis Ende September vertrage, noch ſehr gut zu fahren, als er Mitte September den ſpät angelangten Samen dem Boden anvertraute.

Der Vergleichung wegen wurde ein Theil nach Frühkartoffeln in eine leichte Düngung geſäet, ein anderer nach gedüngtem Roggen, und noch ein anderer nach Erbſen in die dritte Tracht.

Die Saat ging überall gut auf; aber die bald darauf eintretende naßkalte Witterung zeigte ſich den Pflänzchen ſehr nachtheilig, ſo daß ein Theil ſchon im Herbſt zu Grunde ging und die übrigen ſehr winzig blieben und außer den Samenblättern nur ein paar ganz kleine Blättchen trieben. So wenig auch der milde Winter dem Biwitz Gelegenheit bot, ſeine Widerſtandskraft gegen den Froſt zu bewähren, und ſo wohlbehalten die kleinen Pflänzchen aus dem Schnee hervorkamen, ſo wurde ihnen die darauf folgende, lange andauernde, kalte Näſſe verhängnißvoll und tödtete die große Mehrzahl, ehe ſie Kraft gewinnen konnte zu vegetiren. So kam es, daß der am ſpäteſten nach Erbſen geſäete Biwitz, der auch eine etwas niedrigere Lage hatte, völlig ausgewintert war. Der nach Roggen geſäete war auf den niedrigeren Stellen, wenn auch nicht ganz vertilgt, ſo doch ſo weit ausgewintert, daß es zweckmäßig erſchien, das Feldſtück anderweitig zu beſtellen. Nur auf den höchſten Stellen hatten ſich Pflanzen in hinreichender Menge

erhalten, um verschont zu werden. Diese entwickelten sich gut und gaben einen verhältnißmäßig reichlichen Ertrag. Einige der ausgepflügten Pflanzen, die hier in die Erde gesteckt wurden, schlugen ohne alle weitere Pflege an und entwickelten sich gut.

Auf dem Feldstück, das nach Frühkartoffeln eine leichte Düngung erhalten hatte, dessen Bodenmischung ein nahrungskräftiger sandiger Lehm ist, und das an einem westlichen Bergabhange liegt, hatten sich besonders auf der höher gelegenen Seite weit mehr Pflanzen erhalten, so daß das Ganze beizubehalten war, wenngleich, besonders die feuchteren Stellen so undicht besetzt waren, daß das Unkraut zu sehr freies Spiel hatte und namentlich der Steinsamen (Lithospermum officinale) und das Klebkraut (Galium Aparine) sehr lästig wurden.

Der Ertrag von einer halben Lofstelle, die mit 9 Pfd. Saat bestellt war, ist 212 Pfd., also über 24 Korn, was nach dem Stande des Feldes immer für ein gutes Ergebniß angesehen werden kann, da bedeutend über die Hälfte der Pflanzen untergegangen war, und der Ertrag einer vollständigen auf 60 Korn oder 12 Lof von der Lofstelle angeschlagen wird.

Somit kann sich freilich der Einsender keines gelungenen Versuchs rühmen, und würde unter andern Umständen, mit seiner zur Ausstellung vorgestellten Frucht, unfehlbar daheim geblieben sein; da aber unter den gegebenen ungünstigen Verhältnissen sein Versuch auch kein mißlungener genannt werden kann und für ihn wenigstens es an Wahrscheinlichkeit zugenommen hat, daß der Biwitz in unserem Lande eine Zukunft hat und auf die Bodenbenutzung wie auf die Oelgewinnung einen wesentlichen Einfluß üben wird; so hat er es für seine Staatsbürgerpflicht gehalten, durch Uebersendung einer Probe der erbaueten Saat, so wie der Pflanze in verschiedenen Stadien ihrer Entwickelung und durch diese ungeschminkte Darstellung, auf diese Frucht aufmerksam zu machen.

Digitized by Google

Das Blühen fand in den letzten Tagen des Mai statt. Am 1. Juli ward die Ernte gemacht und später ungedörrt gedroschen.

Bei einer so frühen Erntezeit können nicht nur alle Arbeiten beendet sein, wenn mit der Roggenernte die gedrängtere Arbeitszeit beginnt, und das Land, das vor dem zweiten Pfluge des Winterfeldes frei wird, kann auf das Allerbeste zu einer andern Winterfrucht bereitet werden. Da überdies der Biwitz bei einer Aussaat in den letzten Tagen des August eine andere Winterfrucht oder auch grün gemähte Wicken oder Frühkartoffeln oder wohl auch frühe Erbsen als Vorfrucht haben kann, so ist einleuchtend, wie bequem er sich in jede Fruchtfolge einreihen läßt, und wie sehr er eine intensive Wirthschaft, wie sie hier besonders bei den kleinen Wirthen im Gange ist, begünstigt.

Wenn es sich auch bei uns nicht lohnen dürfte, noch nach demselben Runkelrüben und Kohl anzubauen, wohl aber gewöhnliche Rüben oder auch Rutabaga, so kann man vermittelst seiner doch in 3 Jahren eine Sommerfrucht und zwei Winterfrüchte ernten, wenn man auf eine der oben angeführten Frühernten Biwitz folgen läßt und nach diesem Wintergetreide säet.

Dr. Herrmann Katterfeld,
Pastor in Durben in Kurland.

III.

Ueber das Aussäen des Kleesamens zusammen mit der Spreu.

Oft hört man Landwirthe über die Schwierigkeiten klagen, die der reine Ausdrusch und das Enthülsen des Kleesamens ihnen verursachen. Obgleich man nun in neuerer Zeit von Seiten der Mechanik vielfach bemüht gewesen ist diesem Uebel

Digitized by Google

durch ſinnreich conſtruirte Klee-Dreſchmaſchinen und Klee-Enthülſungsmaſchinen möglichſt abzuhelfen, ſo bleibt dennoch eines Theils die Herſtellung eines reinen Kleeſamens — abgeſehen von vielen Samenkörnern, die trotz dem in der Spreu zurückbleiben — eine mühſame, zeitraubende Arbeit, andern Theils iſt die Anſchaffung ſolcher Maſchinen, namentlich für kleinere Wirthſchaften, zu koſtſpielig. Landwirthe, die nicht für den Handel, ſondern nur zum eigenen Bedarf Kleeſamen ziehen, und die das ſorgfältige Ausſcheiden deſſelben aus der Spreu für unumgänglich gehalten, werden mir vielleicht Dank wiſſen, wenn ich ihnen ein Verfahren zur Kenntniß bringe, wodurch ſie ſich dieſer Mühe entziehen können. Es beſteht einfach darin, den Kleeſamen mit der Spreu zuſammen, wie man ihn bei'm Dreſchen erhalten, ungereinigt wieder auszuſäen. — Mein Bruder (gegenwärtig Oberverwalter des Tauroggenſchen Majorats des Fürſten Waſiltſchikow) iſt dieſer Methode des Ausſäens ſchon eine Reihe von Jahren im Niſchnyi-Nowgorodſchen Gouvernement gefolgt und wendet ſie gegenwärtig in den Tauroggenſchen Wirthſchaften ſchon das dritte Jahr mit gutem Erfolge an. — Der eingebrachte Samenklee, wenn er den Grad der Trockenheit erlangt, daß ſich die Samenköpfe gut abſchlagen laſſen, wird dort gewöhnlich mit Flegeln gedroſchen, um weniger Spreu als bei'm Dreſchen mit der Maſchine zu erhalten. Die abgeſchiedenen Samenköpfe werden getrocknet und nochmals darauf mit Dreſchflegeln gut zerklopft. In dieſem Zuſtande wird nun die Spreu mit dem in ihr enthaltenen Kleeſamen bis zum Verbrauch an einem trockenen, luftigen Orte aufbewahrt. Daß man aus einer mit Umſicht genommenen Probe dennoch die Samenkörner ſorgfältig ausſcheiden muß, um darnach das auszuſäende Quantum dieſer ſamenenthaltenden Spreu zu beſtimmen, verſteht ſich von ſelbſt.

Auf meiner Durchreiſe hatte ich im vergangenen Sommer Gelegenheit in Tauroggen Kleefelder zu ſehen, die mit ſolchem ungereinigten Samen beſäet waren, und ich kann verſichern, daß

der Klee auf ihnen — wenn nicht beſſer — gewiß nicht ſchlechter ſtand, als der mit gereinigtem Samen angeſäete, vielmehr zeichneten ſich die Pflanzen durch dichten Stand und kräftigen Wuchs aus, was wohl theils auch auf Rechnung der entſprechenden Düngung zu ſchieben wäre, die man den Samenkörnern in der mitausgeſäeten Spreu bietet.

War das Feld rein, von dem man den Samen gewann, und gab man den Kleepflanzen einen nicht zu undichten Stand, ſo iſt das Aufkommen der etwa mit der Spreu zuſammen hineingeſäeten Unkrautſämereien — wie die Praxis gezeigt hat — nicht zu befürchten.

Friedrich Luckin.
Corresp. Mitglied. d. Geſellſch.

IV.

Ueber die Reſultate der Einimpfung der Rinderpeſt.

Folgende Zeilen enthalten einen Auszug des Berichts des Veterinair-Arztes Raupach, von 1. December 1860 an die Medicinal-Verwaltung in Poltawa über die Rinderpeſt, welche im J. 1860 auf den Gütern Ihrer Kaiſerlichen Hoheit der Frau Großfürſtin Helena Pawlowna geherrſcht hat.

Die Rinderpeſt herrſchte im genannten Jahre ſehr bösartig in neuen Dörfern des Stammgutes (Волчина) Karlowka, und drang ungeachtet aller Vorſicht auch in die Oekonomie-Heerde ein. — Am 1. December 1859 waren in jenen 9 Dörfern vorhanden: 10,960 Stück Rindvieh, und es fand damals keine anſteckende Krankheit unter demſelben ſtatt. — Im Laufe des J. 1860 erkrankten von denſelben an der Rinderpeſt 1357 Stück, von denen 756 genaſen und 601 fielen. Am 1. December 1860 exiſtirte die Krankheit nicht mehr in den Dörfern des Stammgutes.

Digitized by Google

Es wurden im April 1860, 238 Stück grauen Steppenviehs mit Rinderpest-Lymphe geimpft, welche alle erkrankten und von denen 29 fielen, also etwa 12 Proc.; die übrigen genasen. — Vom Jahre 1857 an sind im Impfinstitut zu Karlowka 719 Stück Rindvieh geimpft worden, von denen 656 genasen, 29 nicht erkrankt waren und 39 fielen, also etwa 5 Proc.

Ungeachtet aller Vorsicht konnte in diesem Jahre diese Seuche von den Arbeitsochsen der Oekonomie-Heerde nicht abgehalten werden, es erkrankten unter denselben 37 Stück und fielen davon 7, die übrigen genasen. — Unter den erkrankten Ochsen haben sich mehrere befunden welche mit geimpften zusammen gearbeitet hatten, und obgleich dies mehrere Male geschehen war, so zeigte sich doch kein Zeichen der Erkrankung an den geimpften Thieren; sie blieben gesund, so wie alles übrige geimpfte Vieh.

Mit Bewilligung Ihrer Kaiserlichen Hoheit der Frau Großfürstin mitgetheilt

vom wirkl. Staatsrath Dr. Rauch,
Mitgliede der Gesellschaft.

V.

Die Sprengschraube zum Zersprengen von Baumstubben, von Carl Ulrich *).

(Mit Abbildungen auf der Tafel I.)

Von allen Waldarbeiten, welche, da wo das Baumroden üblich ist, den meisten Kraft- und Zeitaufwand mit erfordern, gehört bekanntlich das Kleinschlagen starker Erdstöcke. Es liegt nahe und ist auch wohl häufig schon geschehen, die Kraft des

*) Im Auszuge aus den Supplementen der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung", von Hetzer, Bd. II. H. 3.

Pulvers hierbei sich nutzbar zu machen. Wie dies auf eine rasch fördernde, vortheilhafte und gefahrlose Weise geschehen kann ist die erste Frage, die nächste Aufgabe, welche hierbei an uns gestellt wird. Die sogenannte Sprengschraube, deren Beschreibung weiter unten folgt, ist ein Versuch zur Lösung dieser Aufgabe.

Dieses Instrument ist schon seit einigen Jahren in verschiedenen Revieren angewendet worden, ohne daß es, soweit wenigstens mir bekannt ist, einer der damit manipulirenden Forstbeamten durch eine Beschreibung desselben und Veröffentlichung der damit erzielten Resultate unternommen hätte, seine Collegen mit demselben bekannt zu machen und es dadurch in eine allgemeinere Aufnahme zu bringen. Wenn dies gelingt, so ist der Zweck erreicht, den der Einsender dieses Aufsatzes sich gesteckt hat.

Wer die Sprengschraube zuerst angewendet hat, resp. ihr Erfinder ist, blieb mir bis jetzt unbekannt. Ueber denselben kann vielleicht der Großherzogliche Forstmeister, Herr Dietz in Schotten, von welchem mir dies Instrument indirecterweise empfohlen wurde, näheren Aufschluß geben.

Die Sprengschraube kann in sehr verschiedenen Dimensionen angefertigt werden. Hauptsächlich maßgebend für letztere ist die Größe der zu sprengenden Erdstöcke. Die drei Exemplare, welche ich von derselben besitze, wurden von der Hirzenhainer Maschinenwerkstätte (J. W. Buderus Söhne) für das hiesige Gräfl. Stolberg-Wernigerödder Revier Züschen angefertigt, und lege ich diese bei der nachfolgenden Beschreibung zu Grunde.

Der Haupttheil des ganz aus Eisen bestehenden Instrumentes ist ein 10 bis 20 Zoll *) langer, circa 1 Zoll starker,

*) Alle in dem Aufsatze vorkommenden Maß- und Gewichtsangaben beziehen sich auf das Großherzoglich Hessische Maß- und Gewichtssystem. Ein russischer Fuß ist gleich 1,2191 Hessen-Darmstädtischer Fuß und ein Darmstädter Pfund gleich 1,2281 russ. Pfund.

Digitized by Google

nach unten etwas kegelförmig abfallender Cylinder (Fig. 1. Tafel I. AB), auf welchem scharfe Schraubengewinde eingeschnitten sind. Die Are dieses Cylinders, resp. abgestumpften Kegels ist durchbohrt (cd ef). Um die Schraube besser regieren und mit mehr Kraftentwickelung einschrauben zu können, sind an dem oberen und stärkeren Theile desselben zwei Hebelsarme (C D), denen man eine beliebige Länge geben kann, angebracht, die, mit der Schraube ein Ganzes bildend, ebenfalls und so durchbohrt sind, daß das durch sie gehende Bohrloch (d c g h) auf dasjenige in der Cylinderare befindliche einmündet und dessen Fortsetzung bildet.

Beim Sprengen der Erdstöcke wendet man dieses Instrument in folgender Weise an. Mit einem gewöhnlichen Zimmermannsbohrer höhlt man in dem zu sprengenden Erdstock ein der Länge- und Dickedimension der Sprengschraube entsprechend tiefes und weites Loch aus. In dieses Loch setzt man die Sprengschraube ein und schraubt diese, welche mit ihren scharfen Gewinden sich fest in das Holz einschneidet, gerade so tief ein, daß unter ihr ein genügend großer Raum für das einzufüllende Pulver bleibt. Ist letzteres durch den in der Schraubenare befindlichen Bohrcanal soweit eingefüllt, daß es oben erscheint, so hat man schließlich dasselbe nur mittelst eines brennenden Schwefelfadens oder Zunderstückchens anzuzünden, um den eigentlichen Sprengschuß unter der Schraube ebenfalls zur Explosion und damit zur Auseinanderreißung des Erdstocks zu bringen. (Fig. 2 der Tafel). Damit die in den Erdstock eingesetzte Sprengschraube nebst dem darunter befindlichen Sprengpulver sichtbar werde, wurde am ersteren der ideale Einschnitt a b c d eingezeichnet.

Die Vortheile, welche die Sprengschraube bei solchen Sprengoperationen leistet, liegen nahe, und werden besonders denen einleuchten, welche aus eigener Erfahrung oder doch Anschauung die Weitläufigkeiten und Unbequemlichkeiten kennen, denen man sich bei in anderer Weise ausgeführten Pulversprengungen un-

Digitized by Google

terziehen muß. Offenbar erfüllt die Sprengschraube einen doppelten Zweck. Sie ist für den Sprengschuß gleichzeitig Pfropf- und Zündcanal, beides in einer sicheren und gewiß soliden Weise. Auf dieser Doppelteigenschaft beruht denn auch ihr Nutzen, der mit ihr zu erreichende Vorsprung, und um so mehr, als sie jene nicht für einmal, sondern dauernd behält, und immer wieder von neuem angewendet werden kann. Besonders in ihrer Eigenschaft als Pfropfen möchte sie nicht leicht durch etwas Besseres und Zweckmäßigeres zu ersetzen sein, denn außer der diesem wegen seiner Eisenconstitution innewohnenden Dauerhaftigkeit dürfte es schwer halten einen anderen zu construiren, der sich fester und bequemer aufsetzen ließe. Der Festigkeit, mit der sich die scharfen Schraubengewinden in das Holz einschneiden, verdankt nicht allein der Pfropfen seine starke Widerstandsfähigkeit gegenüber dem explodirenden Pulver, sondern überhaupt das Instrument seine Sicherheit, indem es nur selten und dann nie weit herausgeschleudert wird, wodurch eben bei ihm die Operation des Sprengens so gefahrlos wird.

Bei den Sprengversuchen, welche ich mit den vorbeschriebenen Schrauben anstellte, erzielte ich zwar schon ziemliche Resultate, mußte mich aber bald von dem naheliegendsten Mangel derselben überzeugen, welcher in dem allzugroßen circa 3 Linien betragenden Durchmesser des Zündcanals beruhte. Man hatte demselben nicht etwa absichtlich diese Weite gegeben, sondern nothgedrungen, weil so lange Eisencylinder mit schwächeren Bohrern nicht durchhöhlt werden können. Aus der Noth eine Tugend machend, hatte man sich damit getröstet, daß diese aufgezwungene Weite des Zündschachtes den Vortheil einer Arbeitsförderung dadurch haben werde, daß man die Schraube auch in der Eigenschaft als Trichter gebrauchen und das Pulver direct durch dieselbe einfüllen könne. Diese gehoffte Bequemlichkeit zeigte sich aber bald als eine illusorische, indem die groben und unregelmäßig gestalteten Körner des Sprengpulvers häufig den Canal verstopften und dadurch Aufenthalt verursachten. Hier-

über hätte man füglich noch hinwegsehen können, nicht aber über die Pulververschwendung, welche diese Weite in doppelter Hinsicht mit sich brachte. Nicht allein der Zündcanal an und für sich verlangte zu seiner Ausfüllung viel Pulver, je nach der Länge $^3/_4$ bis $1^1/_4$ Loth, sondern man war auch genöthigt, den Sprengschuß selbst zu vergrößern, indem der Effect desselben durch die durch den Zündcanal entweichenden Gase bedeutend reducirt wurde.

Es wäre ermüdend und wohl auch nutzlos, alle Versuche hier aufzählen und ausführlich beschreiben zu wollen, welche ich zur Abhilfe dieses Uebelstandes anstellte.

Verursachten sie auch manche vergebliche Mühe und Arbeit, so schlossen sie doch wieder den Nutzen in sich, daß die bei ihnen erworbenen Erfahrungen gute und belehrende Wegweiser zur Auffindung einer vortheilhafteren und zweckmäßigeren Construction der Sprengschraube wurden.

Das letzte Ziel, welches mit der Sprengschraube überhaupt erreicht werden kann, wird das sein, nicht allein mit dem kleinsten Aufwand an Pulver, sondern auch an Zeit, das Maximum des Effectes zu erreichen. Gerade den Zeitaufwand möchte ich besonders betonen, denn mit dem Instrumente soll ja eine Arbeitsförderung, ein Gewinn an Zeit, ein Ersatz fehlender Arbeitskräfte erzielt werden.

Sobald man diese beiden Anforderungen, insbesondere aber letztere stellt, so findet man, daß die zuerst beschriebene Sprengschraube, auch wenn man sie ganz fein durchbohren könnte, dennoch nicht genügend wäre, weil das Einschrauben derselben in den Erdstock, besonders bei langen Schrauben, zu viel Zeit und Arbeit in Anspruch nimmt. Zum andern weiß man nie genau bei ihr, wie weit man noch von dem bei engem Zündschaft zuvor eingefüllten Sprengpulver entfernt ist, ob sie schon fest auf demselben aufsitzt oder nicht, denn wenn man auch mit dem Vorbohrer immer gleich tief in den Erdstock einbohrt und stets dasselbe Pulverquantum einfüllt, so können doch

herabfallende Bohrspäne, anhängende Holzfasern mehr oder weniger auffüllen, weshalb man die Sache nie ganz am Schnürchen haben kann. Schraubt man nicht tief genug ein, so muß durch den Zündschaft unnöthig viel feines Pulver zur Ausfüllung des zwischen der Schraube und dem Sprengpulver verbliebenen Raumes eingebracht werden, schraubt man aber zu tief ein, so setzt man sich einer Gefahr dadurch aus, daß durch die Reibung, welche bei der rotirenden Bewegung des Instruments zwischen dem unteren Schraubentheil und dem Sprengpulver stattfindet, eine vorzeitige Explosion des letzteren möglicherweise herbeigeführt werden kann. Eine solche kann durch die Schraubengewinden auch noch in anderer Weise und zwar dadurch stattfinden, daß einzelne Pulverkörner, zumal solche, welche an Unebenheiten, hervorstehenden Holzfasern, an den Seitenwänden des Bohrloches hängen geblieben sind, von ihnen erfaßt und zerrieben werden. Bei trockenen Erdstöcken könnte dies um so leichter geschehen, als die Gewinde beim Einschrauben sich gar nicht unbedeutend erwärmen.

Diese Gefahr wird beseitigt, der Aufwand an Zeit und Pulver wird vermindert, sobald man die Schraube abkürzt und einen Kolben einsetzt. Der Kolben hat dann den Zweck, den Zündschacht, resp. dessen Fortsetzung herzustellen, die Schraube lediglich den, denselben auf eine solide Weise im Erdstock zu befestigen.

Eine Länge der Schraube von 4 bis 6 Zoll genügt zu dem Behuf vollständig. Wird dieselbe nur einige Zoll tief in das Holz eingeschraubt, so setzt sie sich mittelst ihrer scharfen Gewinden doch schon so fest in dasselbe ein, daß sie, wie wiederholte Versuche es gezeigt haben, beim Auseinanderreißen der Erdstöcke nur selten herausgeschleudert wird. Selbst bei solchen, die ganz auseinanderfuhren, blieb sie in der Regel in einer der Hälften stecken.

Dem Kolben selbst kann man je nach Erforderniß eine beliebige Länge geben. Dadurch, daß man denselben aus mehre-

Digitized by Google

ren Gliedern zusammensetzt, welche man einzeln und bei ihrer geringeren Länge beliebig fein durchbohren kann, ist es möglich einen hinreichend engen Zündschacht herzustellen. Es ist dabei gar nicht nöthig, daß der Kolben dieselbe Dicke hat, wie das Bohrloch, im Gegentheil halte ich es für zweckmäßig und vortheilhaft, wenn man denselben so dünn als immer möglich, d. h. als es sich ohne Einbuße der nöthigen Festigkeit thun läßt, anfertigt.

Das Bohrloch im Erdstock absolut gerade einzubohren, gelingt nicht immer. Einen Kolben, welcher nun genau dieselbe Dicke, wie das Bohrloch haben würde, könnte man bei einem nur etwas schief gebohrten Loche entweder gar nicht oder nur schwierig einsetzen. Deßhalb ist es zweckmäßig, dieser Eventualität mit einem dünneren Kolben vorzubeugen.

Für vortheilhaft, resp. für einen Kraftgewinn halte ich es aber, wenn der Sprengschuß durch den Kolben nicht luftdicht abgeschlossen wird, sondern sich in einem lufterfüllten Raume innerhalb des Erdstocks entzündet. Die bei der Explosion des Pulvers frei werdende Wärme wird diese Luft zweifelsohne ausdehnen und die Wirkung des Pulvers durch die Expansivkraft jener eine vielleicht gar nicht unbedeutende Verstärkung erleiden. Den Gewinn, welchen man in neuerer Zeit bei den Dampfmaschinen durch die Expansion des Wasserdampfes dadurch erzielt, daß man denselben nicht so lange einströmen läßt, bis der Kolben seinen ganzen Weg zurückgelegt hat, sondern ihn mittelst des Expansionsschiebers schon eher absperrt, könnte man hier in analoger, wenn auch untergeordneter Weise, aus der Expansion der eingeschlossenen Luft ziehen. Am meisten würde dies sich zeigen, wenn man den Bohrlöchern im Erdstock nach unten eine kugelförmige Erweiterung geben könnte. Aber auch ein kleiner und nur theilweise mit Luft erfüllter Raum wirkt schon vortheilhaft ein, wie sich erfahrungsmäßig bei den Steinsprengungen gezeigt hat. Es ist eine bekannte Sache, daß Bergleute, Steinbrecher ꝛc. die Bohrlöcher in den Steinen theil-

Digitized by Google

weise mit Sägespänen, Baumwolle oder einer anderen porösen Masse ausfüllen, weil sie wissen, daß sie mit dem dann eingebrachten Pulver eine verhältnißmäßig größere Wirkung hervorbringen. Wie aber wollen wir diese Thatsache erklären, wenn wir nicht den Zuwachs an Effect der Expansion der in der porösen Masse eingeschlossenen Luft zuschreiben wollen? Sieht dies richtig, so liegt der Vortheil nahe, welchen man in dieser Hinsicht unmittelbar durch Anwendung der Schießbaumwolle, anstatt des Pulvers, beim Erdstocksprengen erreichen kann. Die hierüber noch anzustellenden Versuche werden wiederum andererseits feststellen, ob nicht dieser Vortheil durch andere Nachtheile aufgehoben wird, welche der Schießbaumwolle durch den erschwerten Transport ihrer voluminöseren Masse ankleben, sowie durch den ungünstigen Einfluß, den feuchtes Wetter bei ihrer Porösität auf sie ausübt, vor allem aber durch ihre leichte Entzündlichkeit, welche das Operiren mit ihr gefährlich macht, so daß doch endgültig dem Pulver der Vorzug vor ihr eingeräumt werden muß.

Wenn man sich nun daran begiebt, eine Sprengschraube zu construiren, welche den oben angedeuteten Principien Genüge leistet, so findet man bald, daß man dabei verschiedene Wege betreten, verschiedene Constructionsmethoden befolgen kann. Um in dieser Hinsicht sicher zu gehen und über die Möglichkeit der Realisirung verschiedener Projecte Gewißheit zu erhalten, habe ich mich mit einem Techniker, dem Vorsteher der Hirzenhainer Maschinenwerkstätte, Hrn. Elsäßer in Verbindung gesetzt, welcher mir nicht allein den erbetenen Aufschluß bereitwilligst angedeihen ließ, sondern auch die weitere Güte hatte die in Fig. 1, 3, 4, 5 u. 6 abgebildeten Zeichnungen, welche die verschiedenen Sprengschrauben in $^1/_2$ natürlicher Größe darstellen, anfertigen zu lassen. Was deßhalb die in Fig. 3 u. 4 in Vorschlag gebrachten verbesserten Sprengschrauben anbelangt, so haben die Leser dieser Zeitschrift nicht zu befürchten, daß sie es etwa mit unrealisirbaren Hirngespinnsten zu thun hätten.

Digitized by Google

Je nachdem man den Kolben feſt mit der Sprengſchraube verbinden, (Fig. 3), oder denſelben als ein für ſich beſtehendes Ganze, beweglich und durch die Sprengſchraube hindurchgehend (Fig. 4) behandeln will, erhält das Inſtrument die weſentlichſte Verſchiedenheit in ſeiner Einrichtung.

Wäre man mittelſt einer einfachen Vorrichtung an der Sprengſchraube im Stande, den verſchiebbaren, durch An- und Abſchrauben einzelner Glieder in beliebiger Länge brauchbaren, Kolben in jeder Standhöhe, bei feſtem und luftdichtem Abſchluß, zu arretiren, ſo würde einem ſolchen unzweifelhaft vor jedem anderen der Vorzug gebühren. Das Bremswerk, welches man zu dem Behuf oben an dem Inſtrument anbringen müßte, würde aber den Apparat zu complicirt machen, demſelben auch wahrſcheinlich nicht die nöthige Feſtigkeit und Dauerhaftigkeit geben. Zur Abſchließung des Raumes, in welchem der Sprengſchuß explodirt, von der äußeren Luft — natürlich mit Ausnahme des Zündſchachtes — iſt man deßhalb genöthigt, dem beweglichen Kolben (A B C D) die aus Fig. 4 erſichtliche Einrichtung zu geben, alſo an demſelben einen ringförmigen Anſatz (C) anzubringen, auf welchem jedesmal die Schraube feſt aufſitzen muß. Damit die hier in Betracht kommenden Berührungsflächen möglichſt eng aneinander an- und luftdicht abſchließen, hat Herr Elſäßer vorgeſchlagen, einen kupfernen Ring (n, m) auf jenen Anſatz anzuſchweißen, weil er ſich eine viel innigere Berührung von Eiſen mit dem weicheren Kupfer, als von Eiſen mit Eiſen verſpricht.

Beim Gebrauch dieſes Inſtrumentes verfährt man folgendermaßen: Nachdem man das Sprengpulver in das Bohrloch im Erdſtock eingefüllt hat, läßt man den Kolben auf daſſelbe herab. Den aus dem Bohrloch hervorragenden Kolbentheil B A G (Fig. 5) durch den durchbohrten Raum der Schraube hindurchgehen laſſend, ſchraubt man dann dieſe ſo weit ein bis die an der Kolbenſtange befindlichen Schraubengewinden A B auf eine beſtimmte Höhe hervorgetreten ſind, welche an einem

eingefeilten Strich oder sonstigem Zeichen kennbar ist, dessen jeweiliges Erscheinen gleichsam notificirt, daß der untere Schraubentheil gerade auf dem Kolbenring aufsteht. Da wenn dies der Fall ist, der Kolben nicht mehr in senkrechter Richtung auf- und abbewegt werden kann, so hat man an dessen Beweglichkeit, resp. Feststehen, jederzeit einen sicheren Maßstab, an dem man erkennen kann, ob die Schraube auf dem Kolbenring aufsitzt oder nicht, und wie weit beide noch von einander entfernt sind. Hat man sich davon überzeugt, daß diese auf einander stehen, so schraubt man den in seiner Are nicht durchbohrten Theil A G (Fig. 5) der Kolbenstange ab, welcher durch den cylindrischen mit Schraubengewinden versehenen Ansatz A K in den stärkeren, in der Schraube verbleibenden, und mit der Zündschacht versehenen, Kolbentheil A B D Fig. 4 befestigt ist. Der hierbei entstehende hohle Raum A K giebt die Zündpfanne ab. Ehe man den Zündschacht mit seinem Pulver ausfüllt, setzt man die Schraubenmutter E F (Fig. 4, 5 u. 6) auf, und zieht dieselbe fest an. Letztere erfüllt einen mehrfachen Zweck.

Einmal verhindert sie, daß der Kolben nach der Explosion in den Erdstock hinunter fällt. Hierdurch würde bei solchen Erdstöcken, die nur starke Sprünge erhielten, unter Umständen ein großer Aufenthalt in der Operation des Sprengens entstehen, indem man dasselbe so lange aussetzen müßte, bis der hinab gefallene Kolben durch Auseinanderspalten des Erdstocks wieder zu Tage gefördert wäre. Durch festes Anziehen der Schraubenmutter hat man es ferner in seiner Gewalt, Schraube und Kolben zum möglich engsten Anschluß an einander zu bringen. Ein solches enge Anschließen soll nicht allein verhindern, daß ein Theil der gebildeten Sprengpulver-Gase zwischen Kolben und Schraube entweicht, sondern auch dem Instrumente selbst, welches dadurch gleichsam zu einem Ganzen wird, mehr und größere Festigkeit verleihen.

Endlich wird durch die auf der Schraubenmutter angebrachte,

Digitized by Google

am Ende gabelförmig getheilte Feder M (Fig. 5 u. 6) das Festhalten und sichere Anstecken des Zunders bewirkt.

Wenn man bei verschiedenen Erdstöcken immer dieselbe Bohrtiefe einhält und gleiche Pulvermengen einfüllt, so daß man annähernd genau die Stelle an der Schraube sich bemerken kann, bis zu welcher dieselbe ungefähr eingesetzt werden muß, so ist es nicht nöthig, jedesmal die Schraubenmutter abzunehmen und die Kolbenstange A G (Fig. 5) anzuschrauben, es genügt vielmehr, erstere etwas höher zu stellen, weil man denn doch zum senkrechten Auf- und Abbewegen des Kolbens einen kleinen Spielraum erhält, der hinreicht, um zu erproben, ob der Kolben auf dem Pulver und die Schraube auf dem Ring aufsitzt. Man erspart dabei die Zeit, welche man auf das wiederholte An- und Abschrauben verwenden muß.

Der unterhalb des Ringes C (Fig. 4) befindliche Kolbentheil besteht aus einzelnen, an- und abschraubbaren Gliedern, deren Schraubenstücke gleiche Dimensionen haben, deshalb sämmtlich auf- und ineinander passen und die Herstellung einer beliebigen Kolbenlänge gestatten.

Die Art und Weise wie die verschiedenen, in der Axe der cylindrischen Gliedertheile befindlichen Bohrlöcher, welche den Zündschacht herstellen, durch die kegelförmigen Ausbauchungen an den Berührungsflächen sich aneinander reihen (Fig. 7), beugt den Unterbrechungen des Anzündungspulvers innerhalb des Zündcanals, dem Versagen der Operation möglichst vor. Zum letzten Gliedtheil, welcher auf das Sprengpulver aufzustehen kommt, muß man immer das Endstück D (Fig. 4) verwenden, das mit dem feinsten Zündschacht versehen ist, und nach unten kegelförmig abfällt. —

Läßt man von vornherein den Kolben ohne selbstständige Beweglichkeit ein mit der Schraube festverbundenes Ganze bilden, so erhält die Sprengschraube die in Figur 3 abgebildete Einrichtuug. Die ausführliche Zeichnung macht das Verständniß derselben auch wohl ohne besondere Beschreibung möglich,

Digitized by Google

weßhalb diese weggelassen und gleichzeitig auch das Ergehen in Wiederholungen, die theilweise, wie bei der Auseinandersetzung der Kolbeneinrichtung, vorkommen würden, beseitigt werden soll.

Einfacher, wohlfeiler, wohl auch fester in ihrer Construction hat die in Rede stehende Sprengschraube vor der beschriebenen den weiteren Vortheil, daß die untere Zündschachtsmündung die einzige schädliche Oeffnung bildet, aus der eine theilweise, — jedenfalls unbedeutende — Entweichung der aus dem Sprengschuß gebildeten Gase stattfinden kann, während bei dem beweglichen Kolben ein zweiter Kraftverlust durch den unvollständigen Schluß von Kolbenring und Schraubenende zu befürchten steht, denn wenn auch diese Theile des Instruments mit aller Sorgfalt angefertigt werden, so wird man doch bei denselben kaum einen absoluten d. h. völlig luftdichten Abschluß unterstellen dürfen. Dem unbeweglichen Kolben haftet dagegen wieder der Nachtheil an, daß man ihn nicht dazu benutzen kann um die Tiefe, bis zu welcher das Instrument eingeschraubt werden muß, damit der Kolben gerade auf dem Pulver aufsteht, zu ermitteln, und deshalb genöthigt ist, diese Einsatztiefe jedesmal besonders mit einem Maßstabe abzugreifen und etwa mit einem Kreidestrich auf der Schraube zu bezeichnen, wobei immer einige Unsicherheit bestehen bleibt, welche die schon früher auseinander gesetzten Mißstände mit sich führen. Da jedoch das letzte Kolbenglied enger als das Bohrloch ist, überdies nach unten stark abfällt und bei etwaigem tieferen Einschrauben dem Pulver ein seitliches Entweichen gestattet, so wird bei sonst gehöriger Vorsicht und dem, durch schließlich langsames Einschrauben bedingten, allmähligen Eindringen des Eisens in das Pulver nicht leicht eine so heftige Reibung zwischen beiden verursacht werden, daß eine vorzeitige Explosion dadurch entstehen könnte. Immerhin wird der, welcher ganz sicher gehen will, besser daran thun, nach der ersteren Sprengschraube zu greifen, bei der nie eine Reibung von Eisen auf Pulver, nur ein mäßiger Druck, vorkommt.

Digitized by Google

Weitere Verbesserungen, die an den ehemals horizontal laufenden und ganz eisernen Hebelsarmen des Instruments angebracht wurden, bestehen in der aufwärts gebogenen Form, die man denselben zum Behuf bequemeren Handthierens gegeben hat, und in ihrer Umfütterung mit hölzernen Griffen (HH Fig. 3 und 4), welche das bei'm Anfassen von Eisen im Winter eintretende rasche Erkalten der Hände verhindern.

Weit entfernt anzunehmen, daß die eine oder andere der vorbeschriebenen Sprengschrauben das Beste sei, was in dieser Hinsicht construirt werden kann, bin ich vielmehr ganz geneigt an ihre Verbesserungsfähigkeit zu glauben, sowie an die Möglichkeit, sie durch andere, viel zweckmäßigere zu ersetzen. Es wird schließlich nur darauf ankommen, sie aufzufinden. Das Hauptaugenmerk muß jedenfalls hierbei auf die Beseitigung des Zündcanals gerichtet werden, dessen Reinhaltung und jedesmalige Ausfüllung mit Pulver immer Zeit und Mühe kostet. Bewerkstelligt man die Entzündung des Sprengpulvers unter der Schraube auf anderem Wege, d. h. mit Umgehung eines Zündschachts, so dient das Instrument nur noch als Pfropfen, seiner, wie schon früher bemerkt wurde, vorzüglichsten Eigenschaft. Kann eine solche Entzündung mit vollkommenem Abschluß der äußeren Luft geschehen, so wird selbstverstanden die ganze dem Sprengschuß innewohnende Kraft nutzbar gemacht.— Um den letzteren auch ohne Zündschacht zum Explodiren zu bringen, stehen verschiedene Mittel zu Gebot. Hierbei am nächsten liegt wohl die Anwendung des galvanischen Stromes. Aber auch eine leicht explodirende Masse, ähnlich der bei den Zündnadelgewehren angewandten, könnte hierbei zum Ziele führen.

So lange die Präparation der bei diesen Gewehren angewandten Zündspiegel Geheimniß bleibt, und solche nur mit größeren Kosten beschafft werden können, wird freilich, falls nicht deren Ersatz durch einen wohlfeileren Zündstoff gelingt, von der Anwendung einer für diesen Zweck construirten Sprengschraube nicht die Rede sein können.

Digitized by Google

Vor der Hand und so lange nichts Besseres an die Stelle gesetzt ist, glaube ich deshalb mit gutem Recht die Anwendung einer der oben beschriebenen verbesserten Sprengschrauben anempfehlen zu dürfen. Der Anforderung mit dem geringsten Kostenaufwand — wobei ebensowohl der Verbrauch an Zeit, wie an Material in Anschlag zu bringen ist — das Maximum des Effectes zu erzielen, leisten beide nach Möglichkeit Genüge, wie sie denn auch den weiteren Erfordernissen von Zweckmäßigkeit und Sicherheit für den damit Manipulirenden entsprechen dürften.

Die bei der Anwendung der Sprengschraube nöthigen Hülfswerkzeuge und Materialien sind folgende:

1. Der Vorbohrer. Von allen Bohrern scheint hierzu der sogenannte Hohl- oder Riegelbohrer, der in der Fig. 8 abgebildet ist, der tauglichste zu sein. Auf der Stange desselben muß durch Feilstriche ein Maßstab angebracht sein, damit die Tiefe des Bohrloches jeder Zeit ersehen werden kann. Der Durchmesser dieses Bohrers muß von $11^1/_2$ bis $12^1/_2$ Linien, also circa 1 Zoll betragen und zwar ungefähr $^1/_2$ bis 1 Linie größer sein, als die Seele der Schraube (der eiserne Cylinder auf dem die Gewinde stehen) ist, damit beim Einschrauben Friction vermieden werde und nur die Gewinde in's Holz greifen.

2. Das Ladmaß, welches man aus Holz oder Blech ꝛc. und am geeignetsten cylindrisch anfertigen läßt, hat den Zweck, die Gewichtsmengen des anzuwendenden Sprengpulvers zu controliren, woher es im Innern graduirt sein muß.

3. Der Trichter. Bei'm Einfüllen des Sprengpulvers in die Bohrlöcher leistet ein entsprechend langer und weiter Trichter sehr gute Dienste. Bei einer Länge von 6 bis 10 Zoll und einer unteren Weite von $^1/_2$ Zoll der Trichterröhre, wird einestheils dem Anhängen einzelner Pulverkörner — vorzugsweise für die Einsatztiefe der Schraube — an den Seitenwänden der Bohrlöcher, anderntheils den Verstopfungen vorgebeugt, welche

Digitized by Google

ſich bei'm Einfüllen von grobem Pulver leicht in einem zu engen Trichter erzeugen.

4. Werkzeuge zum Reinhalten des Zündcanals. Der Dampf des innerhalb des Zündſchachts verbrennenden Pulvers iſt es nicht allein, welcher dieſen verunreinigt, es wirkt dabei auch der mit, welcher theilweiſe dem Sprengpulver entweicht. Beim Gebrauch des Inſtrumentes wird deshalb von Zeit zu Zeit eine Reinigung des Zündcanals nöthig, zumal wenn die Luft viel Feuchtigkeit enthält, welche durch das aus dem explodirenden Pulver ſich bildende Schwefelkalium angezogen wird und in Verbindung mit den zurückgebliebenen Kohlentheilen jenen verſchmiert. Eiſendraht, mit dem man den weiteren Zündſchacht ſeiner ganzen Länge nach durchfegen kann, lange dünne Federn, Nadeln für das feindurchbohrte Endſtück des Kolbens, ſind hierzu am geeignetſten. Ueberſieht man es mit dieſen Materialien ſich vorzuſehen, ſo kann dieſe Verſäumniß draußen im Walde, wo ſolche mitunter gar nicht oder doch ſchwierig zu beſchaffen ſind, leicht Verlegenheiten herbeiführen. Daß man zum Zweck gründlicher Säuberung die Sprengſchraube in ihre verſchiedene Theile auseinander nehmen kann, iſt ein weiterer Vorzug an derſelben.

5. Pulver. Da das Sprengpulver viel wohlfeiler als das Jagdpulver iſt, ſo gebraucht man bekanntlich überall, wo es anwendbar iſt, der Koſtenerſparung halber jene erſtere und wohlfeilere Pulverſorte, mit Ausſchluß des engen Zündſchachts, zu deſſen Ausfüllung man Jagdpulver nehmen muß.

6. Materialien zum Anzünden des Pulvers. Dem gewöhnlichen Zunder möchte ich unbedingt den Vorzug vor Schwefel- und Pulverfäden einräumen. Er iſt nicht allein wohlfeiler, leichter und bequemer zu transportiren, als dieſe, ſondern bleibt auch immer das zuverläſſigſte und gefahrloſeſte Material zum Anzünden, das ſelbſt bei ungünſtiger Witterung ſelten verſagt. Am oberen Ende des Zündſchachts, an der Zündpfanne, muß man nur eine Vorrichtung zum Einſtecken oder

Festhalten des Zunders anbringen, damit derselbe bei windigem Wetter nicht wegfliegen kann. Am Rande der Zündpfanne stehende, $^1/_2$ Zoll lange Eisendrähte oder Oehren erfüllen schon diesen Zweck. Am zweckmäßigsten ist aber eine an der Sprengschraube selbst oder an der Schraubenmutter (Fig. 5 u. 6) angebrachte Feder, die sich nach oben in zwei Arme theilt, welche halbmondförmig die Zündpfanne umschließen. Bei dieser Form der Arme wird der Zunder nicht allein fester gehalten und auf das in der Zündpfanne aufgehäufte Pulver aufgedrückt, sondern auch die Feder selbst vor der Gewalt der beim Anzünden rückwärts aus dem Zündschacht entweichenden Pulvergase sicher gestellt. — Die einzelnen Zunderstücke muß man sich schon zu Hause und so zuschneiden, wie man sie für die eine oder andere Vorrichtung nöthig hat.

Ehe man Sprengoperationen draußen im Walde und im Großen vornimmt, ist es gut, schon zu Hause sich einigermaßen mit dem Instrumente vertraut zu machen, bei dessen Handhabung, ebenso wie bei jedem anderen, einige Vortheile und Handgriffe zu erlernen sind. Fehlt es an Erdstöcken, so kann ja nöthigenfalls anderes Holz zum Anstellen solcher Vorbereitungsversuche im Kleinen verwendet werden. Bei'm Ausführen derselben wird man gleichzeitig mit den mancherlei Werkzeugen und Materialien bekannt, welche man bei der Sprengschraube anzuwenden und mit sich zu führen hat.

Vor allen Dingen muß man sich darüber Aufschluß und Gewißheit verschaffen, wie hoch verschiedene Pulvermengen das mit dem Vorbohrer angefertigte Bohrloch im Erdstock anfüllen, weil man erst dann im Stande ist Maximum und Minimum der Bohrtiefe, die Grenzen zu bestimmen, innerhalb der man sich bei einem gegebenen Instrumente zu bewegen hat, resp. ob man für eine bestimmte Bohrtiefe und Pulvermenge mit der jeweiligen Zusammensetzung des Instrumentes ausreicht, oder ob man genöthigt ist, einzelne Kolbenglieder an demselben an-

Digitized by Google

oder abzuschrauben. An einem Beispiel wird sich dies am besten darthun lassen.

Das Instrument habe eine Totallänge von 16 Zoll. Von diesen 16 Zoll kämen auf den indifferenten Theil desselben (oberhalb der Schraube) 2 Zoll, auf die Schraube 6 Zoll und verbliebe sonach der Rest mit 8 Zoll für den Kolben. Ferner sei 1 Loth die geringste und 3 Loth die größte Menge des in Anwendung kommenden Pulvers, und füllten, unserer Voraussetzung gemäß, diese Quantitäten beziehungsweise 1 und 3 Zoll im Bohrloche aus. Es entsteht nunmehr die Frage, welches ist bei dieser Zusammensetzung des Instrumentes die möglich kleinste und größte Bohrlochstiefe?

Beim Einfüllen von 1 Loth Pulver beträgt die geringste Bohrtiefe 12 Zoll (1 Zoll Pulver + 8 Zoll Kolben + 3 Zoll Schraube), die größte 15 Zoll (1 Zoll Pulver + 8 Zoll Kolben + 6 Zoll Schraube); beim Einfüllen von 2 Loth beziehungsweise 13 und 16 Zoll, und von 3 Loth 14 und 17 Zoll.

Für die Erlangung eines günstigen Resultates beim Sprengen ist es erstes Erforderniß, daß die Erdstöcke, welche man demselben unterwerfen will, vollkommen gesund sind. An kernrissigen, kern- oder wurzelfaulen Erdstöcken verlohnt sich selten die Operation des Sprengens.

Beim Anfertigenlassen der Bohrlöcher hat man sich über den Ort, wo dies an den Erdstöcken geschehen soll, zu entscheiden. Hierbei handelt es sich zunächst darum, ob man jene an der Seite der noch umliegenden, oder an der Abschnitts- (Hirn) Fläche der zuvor aufgerichteten Erdstöcke anbringen lassen will. — Als Regel bleibt letzteres anzurathen. Einmal ist das seitliche Einbohren für den Arbeiter meistens schwieriger und mühsamer.

Mitunter können jedoch auch Fälle vorkommen, bei denen das seitliche Einbohren dem von der Hirnfläche aus vorzuziehen ist, und mit Vortheil in Anwendung gebracht werden kann. Hierher gehört das Benutzen glatter Abschnittsflächen starker

Wurzeln zum Einbohren, weil dann der Sprengschuß vorzugsweise im festeren und zäheren Holz zur Wirkung gelangt. Ebenso empfiehlt sich das seitliche Einbohren, wenn das Aufrichten eines Erdstockes mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft sein sollte.

Auf der Hirnfläche der Erdstöcke bleibt wiederum der Punkt zu bestimmen, welcher als der zum Einbohren geeignetste zu betrachten ist. Die Beschaffenheit des Erdstocks, ob er regelmäßig oder unregelmäßig gewachsen, d. h. sein Kern im mathematischen Mittelpunkt oder mehr oder weniger außerhalb desselben sich befindet, ob auf der einen Seite eine starke Wurzel oder maseriger Auswuchs ansitzt, ob man beabsichtigt denselben mehr als einmal zu sprengen ꝛc., sind die bei der Auswahl jenes Punktes maßgebenden Momente. Immerhin bleibt es Regel im Kerne einzubohren und hiervon nur dann abzuweichen, wenn man gute Gründe dazu zu haben glaubt. Der im Kern des Stockes angebrachte Sprengschuß bewirkt fast immer mehrere Risse (Fig. 9; der mit s bezeichnete Punkt ist der Ort, an dem die Sprengschraube eingesetzt wurde), während der außerhalb desselben wirkende meistens nur einen erzeugt (Fig. 10).

Von sämmtlichen Arbeiten, die bei Anwendung der Sprengschraube zu verrichten sind, ist die mit dem Vorbohrer, die Aushöhlung der Löcher im Erdstock, die mühsamste und zeitraubendste. Auch gehört, zumal bei Erdstöcken, die etwas schief stehen, zum geraden Bohren der Löcher Uebung und Geschicklichkeit.

Hätte man aber über keine auf das Bohren eingeübte Arbeiter zu verfügen, dann möchte ich fast rathen, sich zweier Bohrer zu bedienen. Ein mit nagelbohrer ähnlichen Spitze versehener Hohlbohrer — von den Wagnern vielfach angewandt — möchte wohl am geeignetsten dazu sein die Rolle eines Vorbohrers des Vorbohrers zu übernehmen.

Digitized by Google

Nach meinen Erfahrungen nun ist es vortheilhaft, wenn die Bohrtiefe $^2/_5$ bis $^3/_5$ der Totalerdstockshöhe beträgt. Bei einer solchen Tiefe trifft die Gewalt des mehr nach abwärts wirkenden Schusses den zäheren Theil des Erdstocks, an dem die Wurzeln sitzen und zerreißt mitunter auch diese.

Ueber die, zunächst von der Stärke der Erstöcke abhängige Pulvermenge, welche zur Erlangung eines günstigen Resultats in jedem einzelnen Falle in Anwendung zu bringen ist, wage ich Zahlen, die sich etwa mit der Bohrtiefe in Relation bringen ließen, kaum und um so weniger anzugeben, als ich nicht allein meine, sich fast ausschließlich auf Eichenerdstöcke beschränkende Erfahrungen hierzu für nicht ausreichend halte, sondern auch die hierbei eintretenden Schwierigkeiten, die Schwankungen bemessen kann, welche sich bei solchen Zahlenangaben durch die auf sie vielfach und mitunter bedeutend influirenden Nebenumstände ergeben müssen. Erst dann, wenn Mehrere sich dazu verstehen werden mit Beobachtung der eben angedeuteten Momente Versuche anzustellen und die dabei erzielten Resultate mitzutheilen, wird man dahin gelangen, brauchbare und richtige Zahlen aufstellen zu können.

Zum Sprengen von Eichenerdstöcken verwandte ich je nach ihrem 2 bis 5 Fuß auf der Abschnittsfläche haltenden Durchmesser, 2, $2^1/_2$, 3 und $3^1/_2$ Loth Pulver für den Kernschuß, und wenn derselbe nur einen Spalt erzeugte, oder überhaupt nicht ordentlich wirkte, nochmals ein, der Stärke und specifischen Beschaffenheit der vom ersten Sprengschuß unversehrt gebliebenen größeren Erdstocksstücke entsprechendes Pulverquantum.

Nur auf dem Wege der Erfahrung, beim Ausführen wiederholter Sprengversuche wird man Uebung und Sicherheit darin erhalten für einen gegebenen Erdstock das richtige Pulverquantum ansprechen zu können.

Digitized by Google

VI.

Auszug der Verhandlungen der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft im Jahre 1860.

Allgemeine Versammlung am 5. Mai.

Diese, in die Zeit der Sommerferien hinein gerathene allgemeine Versammlung fand unter dem Vorsitze des Vicepräsidenten W. J. Utkin statt. In derselben kam Folgendes zum Vortrage und zur Verhandlung:

1. Nachdem das Protokoll der vorhergehenden allgemeinen Versammlung verlesen war, wurde von dem Mitgliede L. L. Lohmann der Bericht der Commission zur Revision der Cassa und der Rechnungen der Gesellschaft verlesen.

2. Es wurde der Versammlung berichtet, daß im Laufe des April Monats von dem Vicepräsidenten der Gesellschaft W. J. Utkin 500 Rub., vom Mitgliede A. Besobrasow 150 Rub. und von J. Th. Basilewski 3 halbe Imperiale zu Prämien für die besten Gegenstände auf der im nächsten Herbst bevorstehenden Ausstellung landwirthschaftlicher und technischer Erzeugnisse der Gesellschaft eingegangen seien. Verfügt, den Darbringern dieser Prämien zu danken.

3. Nach einem veranstalteten Voranschlage der Ausgaben bei der bevorstehenden Ausstellung hatte sich herausgestellt, daß die zu diesem Zweck angewiesenen 10,000 Rub. nicht ausreichen würden. Die Versammlung bewilligte daher aus der Cassa der Gesellschaft noch 5,000 Rub. zu diesem Zweck.

4. Zu Mitgliedern wurden erwählt:

a. zu wirklichen Mitgliedern, mit Zahlung eines jährlichen Beitrags: der Flügel-Adjutant, Fürst B. D. Golizyn und der Obrist P. F. Fermor;

b. zu wirklichen Mitgliedern, ohne Zahlung eines Beitrags: der Docent der Landwirthschaft im Forstinstitute, J. N.

Digitized by Google

Tschernopätow, und die Doctoren der Medicin, A. A. Schnee und J. F. Jenken;

c. zu correspond. Mitgliedern: der Colleg. Assessor A. Baikow, der Stabskapitain Grebner, der Baron A. M. Steinheil, der Gutsverwalter M. Günther in Esthland und der Prof. in der Marimontschen Ackerbauschule in Polen, E. Hinter.

Zum Schluß wurden zwei vom Mitgliede Johnson geschenkte Broschüren „über Malzbereitung" und „Beurtheilung des Pferdes" — beide in russischer Sprache — unter die Anwesenden ausgetheilt.

—

Allgemeine Versammlung den 1. Septbr. 1860.

Die Sitzung fand unter dem Vorsitze des Vicepräsidenten der Gesellsch. W. J. Utkin statt und wurde mit der Verlesung des Protokolls der vorhergehenden allgemeinen Versammlung vom 5. Mai eröffnet.

Hiernächst kam zum Vortrage.

1. Ein Schreiben Ihrer Kaiserlichen Hoheit der Großfürstin Helena Pawlowna an die Gesellschaft folgenden Inhalts:

„Meine Herren Mitglieder der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft! Mit Allerhöchster Erlaubniß und in Uebereinstimmung mit Ihrem Wunsche, die Ehrenmitgliedschaft der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft annehmend, hege Ich die Absicht, in der That zur Verwirklichung der Devise der Gesellschaft „das Nützliche" — welche ihr von ihrer Gründerin, der großen Kaiserin Katharina II. vor beinahe hundert Jahren verliehen wurde — nach Möglichkeit förderlich zu sein."

„Die rasch wachsende und nach Vollendung der von der Regierung vorgenommenen Umgestaltung zweifelsohne sich noch vermehrende Kenntniß der Schrift im Volke, veranlaßt in der

gegenwärtigen Zeit eine besondere Aufmerksamkeit auf die Herausgabe von Lesebüchern für das Volk zu zuwenden, welche sich zu nützlichen Anleitungen für die Landbewohner in allen Zweigen ihrer Beschäftigung eignen."

„Diesen Zweck im Auge habend, und nachdem Ich hierzu die Allerhöchste Zustimmung erhalten, gründe Ich eine Ehren-Prämie, bestehend in einer goldenen Medaille, für die besten Lesebücher für das Volk über Landwirthschaft oder über einzelne Zweige der ländlichen Gewerbe, und ersuche die Gesellschaft, die Bedingungen zur Bewerbung um die Verleihung dieser Medaille dem Minister der Reichsdomainen zur Beurtheilung und Bestätigung vorzustellen. Ueber die Größe der Medaille und die Zeichnung auf derselben wird alsdann dem Conseil die erforderliche Mittheilung gemacht werden."

„Aber in Betracht dessen, daß die um diese Prämie concurrirenden Werke nicht früher als um 2 Jahre eingesandt werden können, stelle Ich es der Gesellschaft anheim, die von mir gegründete Prämie das erste Mal für das für Rußland nützlichste Erzeugniß, oder die nützlichste Erfindung in allen Abtheilungen der gegenwärtig stattfindenden Ausstellung zu verleihen, jedoch mit der Bedingung, daß die Zuerkennung dieser Prämie demjenigen, dem sie zu Theil wird, das Recht zur Erhaltung anderer Belohnungen der Ausstellung in Geld oder in Medaillen, die von der Gesellschaft oder von dem Ministerium der Reichsdomainen ausgesetzt sind, nicht entziehe."

Die Versammlung bestimmte einstimmig: Ihrer Kaiserlichen Hoheit den unterthänigst-verbindlichsten Dank für diese zum Besten des Vaterlandes und zur Förderung der Zwecke der Gesellschaft gemachte Stiftung darzubringen, und das Conseil zu ersuchen, das zu der Ausschreibung des Concurses erforderliche Program abzufassen.

2. Hiernächst wurde ein Schreiben des Adelsmarschalls des Jamburgischen Kreises vorgelesen, des Inhalts, daß eine Anzahl Gutsbesitzer dieses Kreises, den Nutzen des gegenseitigen

Digitized by Google

Austausches der Ideen und praktischen Erfahrungen erkennend, beschlossen hatte, in Jamburg Versammlungen zu veranstalten um sich ausschließlich über landwirthschaftliche Gegenstände zu unterhalten. In Folge dessen sei ihm — dem Adelsmarschall — der Auftrag geworden, sich an die Kaiserliche freie ökonomische Gesellschaft mit der Bitte zu wenden, die Gesellschaft wolle sich bei der Regierung dahin verwenden daß gestattet werde, daß diese Versammlungen als Sitzungen eines Filialvereins der Kaiserl. freien ökon. Gesellschaft angesehen werden, daß der Verein mit der Gesellschaft in einer nähern Beziehung bleibe und daß die etwanigen Mittheilungen und Abhandlungen von diesen Versammlungen in den Journälen der Gesellschaft gedruckt werden.

Die Versammlung verfügte: in Betracht dessen, daß bei den ausländischen Gesellschaften sehr häufig Filialvereine existiren, die in Bezug auf die Allgemeinermachung guter landwirthschaftlicher Kenntnisse sich sehr nützlich erweisen, und daß der Jamburgische Kreis seiner Lage nach in naher Berührung mit den Ostseegouvernements stehend, einen wohlthätigen Einfluß auf die Entwickelung der Landwirthschaft durch die Mittheilung der daselbst gesammelten Erfahrungen haben kann, — den Herrn Minister der Reichsdomainen zu ersuchen, die Erlaubniß zur Errichtung dieses Filialvereins auszuwirken.

3. Es wurde verfügt, von dem vom correspond. Mitgliede Pissarew herausgegebenen Werke über Mühlenbau 100 Ex. zur Vertheilung unter die Mitglieder anzukaufen.

4. Das medicinische Comité stellte 30 Pockenimpfer zu Belohnungen für eifrige Förderung der Pockenimpfung, und zwar: 1 zu einer goldenen und 24 zu silbernen Medaillen zum Tragen im Knopfloch, und 5 zu brieflichen Danksagungen vor. Die Versammlung genehmigte die Vorstellung und verfügte um die Allerhöchste Erlaubniß zur Verleihung der Medaillen nachzusuchen.

Es wurde auf Vorstellung der technischen Abtheilung beschlossen, verschiedene Instrumente: als Dynamometer, Saccha-

Digitized by Google

rometer, Alkoholometer ꝛc. für das Muſeum der Geſellſchaft für die Summe von 1256 Rub. anzukaufen.

6. Das Mitglied Bulmerincq, der in England reiſt, hatte von dort ein mit Jenner's eigenem Facſimile verſehenes, an ſeinen Freund Trey geſchenktes Exemplar des Werkes: Further observations on the variolae vaccine or cow pox, by Edward Jenner, London, 1799 eingeſandt. Verfügt: dem Einſender zu danken und das Buch der Bibliothek zu übergeben.

7. Es wurde hiernächſt über die Beſchäftigung des Conſeils im Laufe der Monate Juni, Juli und Auguſt vom Secretair Bericht erſtattet. Wir theilen aus demſelben Folgendes mit:

a. In Folge eines Geſuches des Jakutskiſchen Civilgouverneurs, Stubendorf, ihn mit Kartoffel- und Tabacksſamen zu verſorgen, wurde verfügt, Hrn. Stubendorf Kartoffel- und Tabacksſamen zu einem Pfund, nebſt den nöthigen Anweiſungen zum Anbau dieſer Pflanzen zu ſchicken.

b. Es wurden von den früher ſchon in dieſen Mittheilungen erwähnten Kuhketten auf's Neue 600 Dutzend verſchrieben, um ſie Landwirthen zu dem Einkaufspreiſe zu überlaſſen.

c. Es wurde der von einer beſondern Commiſſion entworfene Plan zu den auf der Ferme der Geſellſchaft anzuſtellenden Verſuchen mit dem Anbau verſchiedener Culturpflanzen, beſtätigt, und ein beſonderer Aufſeher der desfallſigen Arbeiten angeſtellt.

d. Von dem vor Kurzem verſtorbenen Mitgliede Franz Mayer war ein Manuſkript über Walderziehung in der Steppe, das er vor ſeinem Tode abgeſchickt hatte, eingegangen, mit dem Vorſchlage, dieſe Arbeit drucken und unentgeltlich austheilen zu laſſen. Das Conſeil hatte, nach eingeholtem Gutachten eines Forſtmannes über den Werth dieſer Arbeit, beſtimmt, dieſelbe in dem ruſſiſchen Journale der Geſellſchaft drucken zu laſſen.

e. In Folge Vorſchlages des Mitgliedes Storch wurde beſchloſſen, eine von dem Lehrer Kratz in Hochheim bei

Digitized by Google

Erfurt gesammelte Collection von Getreideähren, bestehend aus 120—130 Sorten, für das Museum der Gesellschaft zu verschreiben.

f. Von dem correspond. Mitgliede Michailowski war die Beschreibung einer von ihm erfundenen Wachspresse eingesandt. Nach eingeholtem Gutachten eines Specialisten in dieser Sache, wurde verfügt, die Beschreibung in den Journälen der Gesellschaft drucken zu lassen.

g. Der finnländische Gutsbesitzer Baron Boye, der eine Maschinenfabrik in der Nähe der Stadt Borgo in Finnland hat, übersandte einen von ihm verbesserten eisernen Pflug Ransomes der Gesellschaft zum Geschenk, mit dem Hinzufügen, daß dieser Pflug seiner praktischen Anwendbarkeit wegen in Finnland, und auch in Esthland in sehr ausgedehnter Anwendung stehe. Das Conseil dankte dem Schenker und verfügte, den Pflug auf der Ferme aufzubewahren.

(Die anderweitigen, aus Büchern bestehenden Geschenke, so wie die Beantwortungen einer Menge von Anfragen und Gesuchen, übergehen wir, da sie kein allgemeines Interesse gewähren. D. Red.)

8. Zu Mitgliedern wurden erwählt:

a. zu wirklichen Mitgliedern, mit Zahlung eines Beitrags: der General-Adjutant, Fürst W. A. Dolgorukow, der Ceremonienmeister am Kaiserlichen Hofe, Fürst Lobanow-Rostowski, der Kapitain des Generalstabes Iljin, und der Collegienassessor Filipow;

b. zu wirklichen Mitgliedern, ohne Zahlung eines Beitrags: der Generalmajor von der Suite Seiner Majestät, von Kaufmann, der Secretair der russischen Gartenbaugesellschaft, Staatsrath Mollerius, der Prof. der Landwirthschaft in Gorygoretzk W. Krause, und das Mitglied des wissenschaftlichen Comité's des Ministeriums der Reichsdomainen Staatsrath Peterson.

Digitized by Google

Auf Vorschlag des Conseils wurde ohne Ballotement der St. Petersburgische Generalgouverneur, General-Adjutant Ignatjew zum Ehrenmitgliede erwählt.

Unter die Mitglieder wurde das Werk von Pissarew über die Mühlenbaukunst (in russ. Spr.) ausgetheilt.

Zum Schlusse hielt das correspondirende Mitglied Salmanowitsch einen Vortrag über die Oekonomie bei'm Bauen.

—

Allgemeine Versammlung am 6. October.

Diese sehr zahlreich besuchte Versammlung in der 82 wirkliche und 16 correspondirende Mitglieder, sowie 18 Aussteller und Experten zugegen waren — fand wegen Krankheit des Präsidenten sowohl, wie des Vice-Präsidenten, unter dem Vorsitze des Mitgliedes, General-Adjutanten F. von Lütke statt, der von der Versammlung den Vorsitz in dieser Sitzung zu führen erbeten war.

Nach Verlesung des Protokolls der vorhergehenden allgemeinen Versammlung, kam Folgendes zum Vortrage und zur Verhandlung:

1. Der Entwurf einer Dankadresse an Ihre Kaiserliche Hoheit, die Großfürstin Helena Pawlowna für die von Ihrer Hoheit gestiftete Medaille zur Krönung populairer Schriften wirthschaftlichen Inhalts für das Volk.

2. Ein Schreiben des Präsidenten der Gesellschaft, wirkl. Staatsraths von Middendorff, worin er mittheilt, daß er aus Gesundheitsrücksichten und auf den Rath der Aerzte St. Petersburg gänzlich verlassen müsse und bedauert, somit auch das Amt eines Präsidenten der Gesellschaft aufgeben zu müssen, zugleich aber erklärt, bis zur Beendigung der Ausstellung, nämlich bis zum November Monat, sich den Pflichten eines Präsidenten der Gesellschaft zu unterziehen.

3. Der Secretair der Gesellschaft wirkl. Staatsrath W. M. Michailow verlas hiernächst ein Referat über die noch stattfindende Ausstellung der Landwirthschaft der Gesellschaft.

Digitized by Google

4. Das Mitglied M. J. Kittara, Deputirter der Kaiserlichen Moskwaschen landwirthschaftlichen Gesellschaft bei der hiesigen Ausstellung, hielt einen Vortrag über eine von einem Kronsbauern aus dem Wjatkaschen Gouvernement, Namens Chitrin, erfundene Mähemaschine, deren Modell er zur Ausstellung gebracht hatte, wobei das Mitglied Laschkarew darauf Aufmerksam machte, daß der Minister der Reichsdomainen befohlen habe, dem Chitrin die nöthigen Mittel während seines Aufenthalts in der Residenz zu verabfolgen. Die Versammlung dankte dem Hrn. Kittara für seine Mittheilung und verfügte, den Chitrin nicht unbeachtet zu lassen, in Betreff des Werthes seiner Erfindung aber das Urtheil der Experten abzuwarten.

5. Zu Mitgliedern wurden aufgenommen:

a. zu wirklichen Mitgliedern, mit Zahlung eines Beitrags: der Stabsrittmeister der Garde, Gutsbesitzer des Witebskischen Gouvernements F. W. Kossow, der Cammerzienrath, Gutsbesitzer des Astrachanschen Gouvernements, A. A. Saposchnikow, und der Obrist der Bergingenieure P. N. Alexejew, und

b. zum nichtzahlenden Mitgliede der Prof. der Landwirthschaft an der Moskwaschen Universität, Staatsrath J. N. Kalinowski.

—

Allgemeine Versammlung zur Feier des Stiftungstages der Gesellschaft, am 31. October.

Die Gesellschaft feierte am 31. October ihren 94sten Stiftungstag in einer feierlichen Sitzung unter dem Vorsitze des Präsidenten A. von Middendorff. Gegenwärtig waren 94 wirkliche und 21 correspondirende Mitglieder und außerdem eine namhafte Anzahl Aussteller und Experten als Gäste.

Beim Beginn der Sitzung wurde ein an den Präsidenten gerichtetes Schreiben des Secretairs der Gesellschaft, Hrn. W. M. Michailow verlesen, worin er mittheilt, daß seine Verpflichtungen im Staatsdienste es nicht erlauben, seine Thätigkeit

Digitized by Google

in dem erforderlichen Maße den Angelegenheiten der Gesellschaft zu widmen, woher er bittet, ihn von dem Amte des Secretairs der Gesellschaft zu entlassen.

Es wurde hiernächst vom Präsidenten mitgetheilt, daß er in Uebereinstimmung mit dem Inhalte des Statuts der Gesellschaft das Mitglied der Gesellschaft, Hrn. A. J. Chodnew, ersucht habe, dem Amte des Secretairs bis zur Erwählung eines neuen Secretairs vorzustehen.

1. Die Sitzung wurde hiernächst mit der Verlesung der Allerhöchsten an die Gesellschaft gerichteten Reskripte eröffnet, und zwar mit dem Reskript der hohen Stifterin der Gesellschaft der Kaiserin Katharina II, des Kaisers Alexander I, Nicolai I und Alexander II.

2. Demnächst wurde ein kurzer Bericht über die Thätigkeit der Expertencommissionen der Ausstellung, mit Ausnahme des Berichts der Commission über Maschinen und Geräthe, verlesen, wobei die Namen derjenigen Aussteller, deren ausgestellten Gegenstände mit goldenen und silbernen Medaillen der Gesellschaft gekrönt, und die zu Medaillen zum Tragen zur Allerhöchsten Bestätigung vorzustellen beschlossen waren, publicirt wurden. Die Publication der Namen derjenigen Exponenten, denen broncene Medaillen zuerkannt waren, unterblieb wegen Mangel an Zeit. Die Publication des Berichts der Commission zur Beurtheilung der Maschinen und Geräthe konnte, da diese Commission ihre Arbeiten bis dahin noch nicht beendigt hatte, nicht stattfinden.

—

Allgemeine Versammlung am 7. November.

Die Sitzung fand unter dem Vorsitze des Präsidenten der Gesellschaft, Akademikers, wirkl. Staatsrath von Middendorff statt; gegenwärtig waren 105 wirkliche und 12 correspondirende Mitglieder.

1. Die Sitzung wurde mit der Erwählung neuer Mitglieder eröffnet und es wurden erwählt:

Digitized by Google

a. zu wirklichen Mitgliedern, mit Zahlung eines Beitrags: der General-Adjutant, Fürst W. J. Wassiltschikow, der General-Adjutant A. A. Baranzow, der Geheimerath A. A. Gwosdew, das St. Petersburgische Stadthaupt N. J. Pogrebow, der St. Petersburgische Obergeistliche der Tataren, Mulla Mohamed-Alim-Efendi Chantemirow, der Gutsbesitzer des Nowgorodschen Gouvernements, dimitt. Generalmajor M. A. Wakar, der Kreis-Adelsmarschall des Petrowskischen Kreises im Gouvernement Saratow, P. A. Ristow, der Collegienrath N. M. Pusanow, die Gutsbesitzerin des Cherson'schen Gouvernements S. M. Tschorba, die Gutsbesitzerin desselben Gouvernements A. W. Befani, der Edelmann N. P. Botscharow, der Obristlieutenant S. M. Barschtschow, der Collegienassessor S. O. Wysozki, der Jeiskische Kaufmann W. J. Mironow, der Lieutenant der Garde J. D. Lermontow, der Lieutenant der Garde-Artillerie A. D. Schischkow, der Gutsbesitzer in den Gouvernements Twer, Smolensk und Nowgorod, Obrist N. W. Bunizki, der Kapitain der Feld-Ingenieure W. J. Marimow und der dimitt. Major N. J. Unkowski;

b. zu wirklichen Mitgliedern, ohne Zahlung eines Beitrags: der Generallieutenant S. A. Chrulew, der Magister der Mineralogie P. A. Pusyrewski, der Redacteur der landwirthschaftlichen Zeitung des Ministeriums der Reichsdomainen, Hofrath S. P. Schtschepkin, der Collegienassessor Weschnäkow und der Staatsrath Melnikow.

2. Nach Verlesung des Protokolls der allgemeinen Versammlung vom 6. October kam Folgendes zum Vortrage und zur Verhandlung:

a. Auf Vorstellung des Conseils wurde verfügt, von den, vom Mitgliede der Gesellschaft, Professor J. N. Kalinowski in Moskwa herausgegebenen „Nachrichten des Comité's der Akklimatisation" (Извѣстія Комитета акклиматизаціи) 150 Exemplare behufs der Vertheilung unter die Mitglieder, anzukaufen.

b. Der gewesene Zögling der Gesellschaft, Student der Landwirthschaft des Gorygoretzkischen Instituts, Michael Nerutschew, dem die Gesellschaft im vorigen Jahre eine Unterstützung von 300 R. zu seiner weitern Ausbildung auf der Dörptschen Universität bewilligt hatte, theilte der Gesellschaft mit, daß er häuslicher Umstände halber verhindert werde, sich nach Dorpat zu begeben, und bat, daß die zugesagte Unterstützung seinem Bruder, der ebenfalls in Gorygoretzk Landwirthschaft studire, zugewandt werde. Die Versammlung verfügte, dem Gesuche des Nerutschew zu willfahren, falls der Director des Gorygoretzkischen Instituts den Fleiß und die gute Aufführung des Bruders Nerutschew's attestiren wird.

c. Es wurden die Namen derjenigen Pockenimpfer verlesen, denen in Folge der Vorstellung der Gesellschaft die Verleihung von Medaillen zum Tragen Allerhöchst bewilligt worden. (Vergl. den Bericht über die allg. Versammlung der Gesellschaft v. 1. Septbr.)

d. Die Mitglieder Kasnakow und Bespalow, denen die Aufsicht über die im vorigen Sommer auf der Ferme der Gesellschaft stattgehabten Bauten übertragen war, statteten Bericht über die in dieser Hinsicht ausgeführten Arbeiten ab. Die Versammlung verfügte, ihnen für ihre Mühe zu danken.

e. Da der bisherige Präsident der Gesellschaft A. von Middendorff in der allg. Versammlung v. 6. October seinen Rücktritt angezeigt hatte, so schritt die Versammlung zur Wahl eines neuen Präsidenten. Zuerst wurden vermittelst geschlossener Zettel drei Kandidaten zur Präsidentur erwählt. Nach Mehrheit der Stimmen ergaben sich als solche: der General-Adjutant Fürst Victor Wassiltschikow, der Adelsmarschall des St. Petersburgischen Gouvernements, Graf Andrei Schuwalow und der Admiral General-Adjutant F. von Lütke. Bei dem hierauf erfolgten Ballotement erhielt der Fürst Wassiltschikow die meisten Stimmen, namentlich von 102 Stimmen 74, und ward hiernächst als Präsident der Gesellschaft proklamirt.

Digitized by Google

Zum Schluß der Sitzung hielt das Mitglied der Gesellschaft, Senateur N. M. Smirnow einen Vortrag über die nothwendige Wirksamkeit der Gesellschaft in der Zukunft.

—

Allgemeine Versammlung am 1. Decbr.

Die Versammlung fand unter dem Vorsitze des neuerwählten Präsidenten, Fürsten Wassiltschikow statt und war von 82 wirklichen und 17 correspond. Mitgliedern besucht.

Die Sitzung wurde mit einer kurzen aber mit vielem Beifall aufgenommenen Rede des Präsidenten eröffnet, worin er aussprach, was er zu den Pflichten des Präsidenten, abgesehen von den Bestimmungen des Statuts, rechne, und welchen Weg die Gesellschaft einschlagen und verfolgen müßte, um ihren Zweck zu erreichen.

Nach Verlesung des Protokolls der vorhergehenden allgemeinen Versammlung wurde unter anderem Folgendes vorgetragen:

1. Von dem Mitgliede, Generalmajor und Dr. med. M. Bulmerincq waren vom Auslande zwei Schreiben mit ausführlichen Berichten über die Retrovaccination der Kuhpocken d. h. der Impfung der Menschen von Kühen und zurück, der Kühe von Menschen ꝛc., in England, Frankreich, Stuttgart, München, Wien und St. Florian in Steiermark, eingegangen. Aus diesen Berichten geht unter anderm hervor, daß die Bayersche Regierung in dem Dorfe Parlach, $1^1/_2$ Meilen von München, seit dem Jahre 1830 eine Central-Retrovaccinationsanstalt unterhält, die von dem Director Dr. Reuter verwaltet wird und das ganze Königreich mit Pockenlymphe versorgt. Die Impfung geschieht durch officielle Aerzte, deren Berichte über ihre Thätigkeit in die Centralanstalt zusammenlaufen. Aus der Zusammenstellung dieser Berichte geht unzweifelhaft hervor, daß die frische Kuhpockenlymphe vor der seit mehreren Generationen bei den Menschen angewandten große Vorzüge hat. Vor der

Einführung der Retrovaccination betrug die Zahl der ohne Erfolg geimpften Personen $1^1/_2$—3 Proc., seit der Einführung der Retrovaccination durch officielle Aerzte beträgt die Zahl der Impfungen, bei denen kein Erfolg sich gezeigt, nur $^1/_2$ Proc., außerdem seien bei allen mit Erfolg stattgehabten Impfungen nach der Retrovaccinationsmethode sehr schöne Pocken entstanden und es habe sich sowohl eine örtliche, als allgemeine Reaction gezeigt.

Das medicinische Comité der Gesellschaft, dem die Berichte des Hrn. Bulmerincq zur Begutachtung mitgetheilt waren, spricht sich dahin aus, daß es zweckmäßig wäre, auch in Rußland eine Central-Retrovaccinationsanstalt zu errichten, und schlägt zugleich in Uebereinstimmung mit der Meinung des Hrn. Bulmerincq vor, dem Dr. Reuter in Bayern eine goldene Medaille der Gesellschaft zu verleihen für die Mittheilung seiner im Laufe einer namhaften Reihe von Jahren gesammelten Thatsachen über die Retrovaccination, den Dr. Unger zu St. Florian in Steiermark aber, der schon eine goldene Medaille in der in Rede stehenden Angelegenheit erhielt, zum correspondirenden Mitgliede zu erwählen.

Das Conseil der Gesellschaft theilt vollkommen die Ansicht des medicinischen Comités in Betracht der Nützlichkeit einer Centralanstalt für Retrovaccination für Rußland, findet aber, daß die Errichtung derselben in Betracht der sehr nahmhaften Ausgaben nicht von der Gesellschaft in's Werk gesetzt werden könne, woher es zweckmäßig findet, die Berichte des Hrn. Bulmerincq, sammt allen Beilagen, dem bei'm Ministerium des Innern bestehenden Medicinalrath, der sich mit dieser Frage bereits beschäftigt, zu übersenden. In Betreff der Anerkennung der Verdienste der HHn. Reuter und Unger theilt das Conseil vollkommen die Ansicht des medicinischen Comités. Die Versammlung verfügte demnach: dem Dr. Reuter in Parlach in Bayern eine goldene Medaille der Gesellschaft zu verleihen, und den Dr. Unger in St. Florian in der Steiermark in

Digitized by Google

die Zahl der correspondirenden Mitglieder der Gesellschaft aufzunehmen.

2. Zur Besetzung des durch den Rücktritt des Hrn. wirkl. Staatsraths Michailow vacant gewordenen Amtes eines Secretairs der Gesellschaft waren vom Conseil drei Candidaten: die HHn. A. J. Chodnew, S. S. Laschkarew und A. W. Sowetow, vorgeschlagen. Bei dem hiernächst stattfindenden Ballotement erhielt der Hr. Staatsrath A. J. Chodnew die meisten Stimmen, nämlich von 81 Stimmen 64, und ward hiernächst als Secretair der Gesellschaft proklamirt. Hr. Chodnew hielt hierauf eine mit vielem Beifall aufgenommene kurze Rede, worin er für die ihm erwiesene Ehre dankt und die Art, wie er dem neuen Amte vorzustehen beabsichtigt, mittheilt.

Zum Schluß der Sitzung hielten die Mitglieder Laschkarew und Tarasenko-Otreschkow Vorträge, ersterer über die Verbreitung der Kenntniß der Schrift unter den Landbewohnern, und letzterer über Landbanken.

—

Extraordinaire allgemeine Versammlung am 17. Decbr.

Diese extraordinaire Versammlung, die unter dem Vorsitze des Präsidenten, Fürsten V. Wassiltschikow stattfand, war hauptsächlich der Wahl eines Redacteurs der russischen Journäle der Gesellschaft wegen veranstaltet und von 80 wirklichen und 11 correspondirenden Mitgliedern besucht.

Nach Verlesung des Protokolls der vorhergehenden allgemeinen Versammlung wurde über folgende Gegenstände verhandelt:

1. Es war eine von 39 Mitgliedern unterschriebene Vorstellung in's Conseil gelangt, worin der Vorschlag gemacht wird, das in Oel gemahlte Portrait des gewesenen Präsidenten der Gesellschaft, von Middendorff, zum Andenken im Saale der Gesellschaft aufzuhängen. Dieser Vorschlag wurde der allgemeinen Versammlung vorgelegt und von derselben genehmigt. Zugleich

wurde bestimmt, den Herrn von Middendorff zum Ehrenmitgliede zu erwählen.

2. Zum Redacteur der russischen Journäle der Gesellschaft wurde das Mitglied, Prof. der Landwirthschaft, A. W. Sowetow, erwählt.

3. Der Secretair der Gesellschaft, Hr. Chodnew, machte darauf aufmerksam, daß die Gesellschaft nach 5 Jahren ihr 100jähriges Jubiläum der Stiftung zu feiern zu haben wird, und daß es zweckmäßig wäre, zeitig sich mit der Abfassung der Geschichte und Darstellung ihrer ganzen Wirksamkeit, während dieser Zeit zu beschäftigen, und forderte daher diejenigen der Mitglieder, die Theil an dieser Beschäftigung nehmen wollen, auf, ihre Namen auf ein besonders Blatt zu schreiben, um sich später über die Theilung der Arbeit besprechen zu können. Zu gleicher Zeit machte der Hr. Präsident den Vorschlag, eine Preisaufgabe, zur Sammlung von Nachrichten über die Landwirthschaft aus den verschiedenen Gouvernements, nach denselben Fragen, die im Jahre 1765 von der Gesellschaft, gleich nach ihrer Gründung ausgeschrieben wurden, — zum 100jährigen Jubiläum auszuschreiben, damit man aus den etwa eingehenden Concurrenzschriften ersehen kann, wie viel die Landwirthschaft in den letzten 100 Jahren vorgerückt ist. Der Vorschlag wurde von der Versammlung genehmigt, und es wurde bestimmt, sich mit dieser Angelegenheit zu beschäftigen.

4. Es wurde zur Kenntniß der Versammlung gebracht, daß vom Janr. Monat an bis gegen Ostern das Mitglied der Gesellschaft, Prof. Sowetow, wöchentlich eine Vorlesung über Landwirthschaft halten wird, zu der das Publicum einen unentgeltlichen Zutritt haben soll.

5. Das Moskwasche Comité der Acclimatisation ersuchte die Gesellschaft, zu bewilligen, daß Auszüge seiner Protokolle der Verhandlungen in deutscher Sprache in dem deutschen Journale der Gesellschaft „Mittheilungen" gedruckt und dem Comité circa 300 Separatabdrücke davon zur Versendung an

Digitized by Google

ausländiſche Geſellſchaften, geliefert werden. Die Verſammlung verfügte, dem Wunſche des Acclimatiſationscomité's zu genügen.

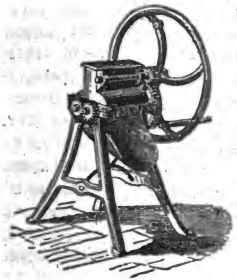
Zum Schluſſe hielt das Mitglied Brykow einen Vortrag über die Emancipation der Bauern, welcher vielen Beifall hatte.

VII.

Verſchiedenes.

1. Der Oelkuchenbrecher. Zu denjenigen neuern Inſtrumenten, welche, ungeachtet ihrer Einfachheit und Zweckmäßigkeit, noch immer nicht den allgemeinen Eingang gefunden haben, den ſie verdienen, gehört auch der Oelkuchenbrecher.

Derſelbe beſteht aus einem einfachen Mechanismus, mit dem das Zerbrechen der Oelkuchen regelmäßiger und leichter, als mit der Hand und einem Schlaginſtrument verrichtet wird. Die nebenſtehende Abbildung ſtellt die gebräuchlichſte und einfachſte Art derſelben dar. Er beſteht aus einem Paar Walzen mit ſtarken ſtumpf-kegel-pyramidenförmigen Stacheln, deren Spitzen in einander greifen, und zwiſchen denen der Kuchen völlig und regelmäßig zermalmt wird. Die beiden Walzen beſtehen aus ſchmiedeeiſernen Wellen, auf welche gußeiſerne, mit den gedachten Spitzen beſetzte Ringe aufgeſchoben werden. Die Wellen liegen in Lagern auf



einem eisernen oder hölzernen Gestelle, sind durch ein Räderpaar von gleichem Durchmesser verbunden und werden mittelst eines verlangsamenden Vorlegers von dem Triebe einer dritten Welle aus bewegt. Ueber der Mittellinie des Walzenpaares steht die Einsteköffnung zur Aufnahme des zu zerkleinernden Kuchens; unter derselben befindet sich ein Ausflußblech für das Geschrotete. Eine Walze ist in ihren Lagern verstellbar, so daß sie der zweiten genähert werden und man auf diese Weise die Feinheit des Productes bestimmen kann; die für die Schafe bestimmten Stücke werden kleiner sein müssen, als die dem Rindvieh zu gebenden. Ein Mann ist im Stande in einer Stunde mehr als einen Centner (also circa 3 Pud) Oelkuchen mittelst einer gut construirten Maschine zu zerkleinern, und dürfte sich daher durch die Zeitersparniß das geringe Anlagekapital (circa 25 Thlr.) gut verzinsen, zumal bei einer so einfachen Maschine Reparaturen kaum vorkommen. (Annalen der Landw. in d. Königl. preuß. Staaten).

—

2. Beobachtungen über das Wachsthum von Kartoffeln, deren Kraut abgestorben war. Von dem Mitgliede des Landes-Oek.-Collegiums, Hauptmann Farthmann in Preußen. Um zu erfahren, ob die Kartoffel nach dem Absterben ihres Krautes durch Krankheit noch wachse, ließ ich auf zehn Stellen bei theilweise verschiedenen Bodenarten und verschiedenen Kartoffelsorten vier Wochen hindurch alle acht Tage jedesmal auf 2 Quadratruthen neben einander die Kartoffeln heraus nehmen. Es ergab sich, daß das Wachsthum der Knollen, obschon das Kraut vor dem Versuchsanfang vollständig abgestorben war, (d. h. über der Erde, denn in der Erde waren die Krautstengel noch zum Theil frisch) auf acht Stellen, von 5 bis zu 30 Pfund auf je zwei Quadratruthen zugenommen hatte.

Hiernach hat sich nach dem Absterben des Kartoffelkrautes noch eine Zunahme im Wachsthum der Knollen von 450 bis

zu 2700 Pfd. auf den Morgen in 4 Wochen ergeben, was wohl der weitern Beachtung und fernerer Versuche werth ist. Dabei fand sich aber auch, daß das Absterben des Krautes nicht immer bei allen Kartoffeln gleich bis auf die Knolle ging, denn nicht blos bei der Sorte Kartoffeln, welche in den vier Wochen noch 2700 Pfd. pro Morgen zunahm, waren die Krautstengel wohl über, nicht aber in der Erde vollständig abgestorben, sondern auch noch bei mehreren andern Sorten, welche aber alle zu den Spätkartoffeln gehörten. Wie sehr es sonst bei dem Anbau der Kartoffeln auf Boden, Cultur und Sorte ankommt, ist weit wichtiger, als Manche glauben und wissen; allgemein klagt man über die großen Rückschläge der Kartoffelerträge und ist — bei nicht zupassendem Boden, ungeeigneter Behandlung und Sorte der Kartoffel, wenn dazu dann noch ungünstige Witterung und Krankheiten treten, — dem auch wirklich so, sonst aber scheint es mir damit nicht so schlimm zu stehen. Denn wenn ich mir meine Nachweise über die Kartoffelerträge nachsehe, so finde ich zum Beispiel im Jahre 1837 von angebauten 70 Sorten die Erträge pro Morgen von 61 bis 154 Scheffel à 100 Pfd., und dieses Jahr von 45 bis 122 Scheffel, was gar kein so erheblicher Unterschied ist, wenn dabei die günstige und ungünstige Witterung beider Jahre in Betracht gezogen wird. Doch davon das Weitere bei nächster Mittheilung.

(Ebend.)

—

3. Ein Versuch über das Setzen ganzer Kartoffeln mit nur einem Auge. Da ich in einer landwirthschaftlichen Zeitschrift die Mittheilung gelesen hatte, daß es vortheilhaft sei, die Kartoffeln nur mit einem Auge, anstatt mit sämmtlichen Augen zu setzen, indem der Ertrag dadurch nahmhaft gesteigert werde, so fand ich mich veranlaßt, einen Versuch im Kleinen von einer ganzen Setzkartofel mit einem Auge, gegen eine ganze Setzkartoffel mit allen Augen, zu machen.

Da die Ernte beendet, so glaube ich, daß es von Interesse ist,

Digitized by Google

das Resultat dieses Versuches hier einfach mitzutheilen. Bevor ich dies thue, bemerke ich, daß dieser Versuch im Gartenland stattfand, dessen Bodenart Keuperthon mit etwas Sand vermischt ist, welches bisher mit folgender Pflanzenfolge bewirthschaftet wurde: 1. Kartoffeln, vor Winter tief dazu gepflügt, mit Stallmist gedüngt und 14 Tage vor dem Setzen derselben geeget und wieder gepflügt; 2. Garten-Bohnen, vor Winter tief dazu gepflügt; 3. Winter-Wicken mit Roggen, zu Grünfutter, mit Stallmist gedüngt; 4. Runkelrüben, mit flüssigem Dünger gedüngt; 5. Sommergerste.

Das Setzen und die Bearbeitung der Kartoffeln geschah in gewöhnlicher Culturart; sobald die ersten Pflanzenkeime sich zeigten, wurde das Land tüchtig geeggt und später gehackt und behäufelt. Für jeden der beiden Versuche waren 64 Qu.-Meter abgemessen, und wurden in jedes Feldchen 169 Kartoffeln gelegt. Um der Sache ganz versichert zu sein, hatte ich selbst die einäugigen Setzkartoffeln zurecht gemacht und an jeder Knolle nur das keimfähigste Auge gelassen.

Die Kartoffelart, welche dazu erwählt, war die frühe Rothe und wurde selbige am 1. April gesetzt, — die Ernte, welche ich wegen der allzugroßen Wärme etwas verzögert hatte, fand erst am 3. September statt und war, wie im Allgemeinen, sehr durch die Trockenheit beeinträchtigt worden. Im Feld Nr. 1 wurden 11 Pfd. einäugige, und zwar in jede Raule nur eine Kartoffel gelegt, desgleichen in Feld Nr. 2 13 Pfund ganze Kartoffeln, jedoch auch nur eine allein in einer jeden Raule.

Besondere Bemerkungen während des Wachsthums der Kartoffeln bis zur Ernte waren an dem Laube nicht zu machen, nur, daß in dem ersten Emporkeimen, die Pflanzen im Feld Nr. 1 eine mehr dunkelgrüne Farbe zeigten, welche sich bei der Mehrentwickelung jedoch später wieder verloren hatte.

Der Ertrag der Kartoffeln im Feld Nr. 1 war, 8 Tage nach der Ernte gewogen, netto 156 Pfd., im Feld Nr. 2 unter denselben Verhältnissen 151 Pfund; es würde dieses demnach

Digitized by Google

per Hektare für Feld Nr. 1 24,375 Pfd. und für Feld Nr. 2 23,578 Pfd. betragen oder eine Mehrernte zu Gunsten der Einäugigen von 797 Pfd. sein.

Ausgeblieben waren und gar nicht aufgegangen, in Feld Nr. 1 5 Stöcke und in Feld Nr. 2 nur eine Pflanze.

Die Kartoffeln im Felde Nr. 1 hatten ebenfalls eine augenscheinliche gleiche Dicke von 5—6 Centimeter Durchmesser, welches im Felde Nr. 2 nicht der Fall war, indem der Ertrag in vereinzelten dicken, jedoch meistens kleinen Kartoffeln von 3—4 Centim. Durchmesser bestand.

So sehr der Ernteertrag indessen für die einäugige Kartoffel auch spricht, so muß ich jedoch bemerken, daß das Ausstechen derselben keine Kleinigkeit ist, und ich ohne Aufenthalt zu diesen 11 Pfund und durchschnittlich 4 bis 6 Augen Ausstich, ca. 40 Minuten gebrauchte; ein Tagelöhner würde gewiß mehr Zeit dazu verwenden und mit der Auswahl der Augen es nicht so genau nehmen, welches jedoch für den Erfolg eine Hauptsache sein muß. (Frauenb. Bl. nach Luxemburger Annalen).

—

4. Englische Grasländereien. Die Engländer sind große Freunde des italienischen Raigrases. Bei tüchtiger Anwendung der Jauche erhebt sich der Ertrag auf 4—500 Ctnr., ja bis auf 700 Ctnr. pr. Morgen (circa 5348—9353 Pud von der Dessät.). Die gewöhnlichen Mischungen der Grasarten sind:

	Für leichten Boden	Für schweren Boden
Knaulgras (Dactylis glomerata)	2 Pfd.	2 Pfd.
Italienisches Raigras (Lolium italicum)	9 „	9 „
Englisches Raigras (Lolium perenne)	15 „	15 „
Hopfenklee (Medicago lupulina)	1 „	2 „
Timotheusgras (Phleum pratense)	4 „	4 „
Bastardklee (Trifolium hybridum)	2 „	2 „
Rother Klee (Trifolium pratense)	4 „	4 „
Weißer Klee (Trifolium repens)	2 „	4 „

Diese Mischung ist berechnet für 1 Schweizer Juchart (circa 1/3 Dessätine). (Gingin's Bericht über die englische Landwirthschaft).

5. Mittel gegen die den Pflanzen schädliche Insekten. In Frankreich hatte man die Erfahrung gemacht, daß betheerte Decken bei der Anzucht von Frühgemüsen alle Arten von schädlichen Insekten von den Pflanzen abhalten und die erstern völlig davon verschont bleiben. Aus dieser Ursache sind vergleichende Untersuchungen bei Anpflanzungen von allerhand Kohlsorten, Raps u. s. w. gemacht worden und haben zu befriedigenden Resultaten geführt. Man nimmt zu diesem Zwecke Hobelspähne, tränkt diese möglichst derb mit Theer und streut diese dann zwischen den Kohl- u. s. w. Pflanzen aus. Ein Theil desselben Feldes, wo dieses nicht geschehen war, hatte von den Feinden aus der Klasse der Insekten ungemein gelitten, während außerdem, wo dergleichen Hobelspähne lagen, gar kein Schaden bemerkt wurde. Wir haben bei der Anwendung dieses Mittels im Großen nur ein Bedenken, daß nämlich der Wind die selbst mit Theer getränkten, aber immer noch leichten Hobelspäne wegführt, was allerdings in den abgeschlossenen Räumen der Gärten weniger der Fall ist. Auf jeden Fall ist das Mittel werth, versucht zu werden, und bitten wir dann, uns gefälligst die Resultate mitzutheilen.

Grade die Kohlpflanzen, welche unser bestes und am Allgemeinsten benutztes Gemüse liefern, werden hauptsächlich heimgesucht, so daß jedes nur einigermaßen entsprechende Mittel willkommen sein muß. (Wochenschr. des Gartenb. in den Königl. preuß. Staaten).

6. Untersuchungen über den Salzgenuß der landwirthschaftlichen Hausthiere *). Nachdem Dr. Jul. Lehmann das Bedürfniß und die Wichtigkeit des Kochsalzes (Chlornatrium) für die landwirthschaftlichen Hausthiere erörtert und das procentale Verhältniß angegeben, in welchem dasselbe in

*) Aus „die landw. Versuchsstationen." 1860. H. V.

allen thierischen Flüssigkeiten, so wie in den meisten festen Gewebstheilen des Organismus enthalten ist, führt derselbe zur weitern Begründung an, daß wild weidende Heerden meilenweite Strecken des Landes durcheilen, um an salzreiche Gewässer, Gesteins- oder Erdarten zu gelangen, wo sie sich einen hinreichenden Genuß von Salz verschaffen können, während unsere landwirthschaftl. Hausthiere bei Befriedigung ihrer Bedürfnisse dem Instinkte nicht folgen können, sondern dem Willen des Menschen unterworfen sind, wodurch das körperliche Wohlbefinden derselben umsomehr beeinträchtigt wird, je weniger dieser menschliche Wille von seiner richtigen Ansicht über die naturgemäßen Bedingungen geleitet wird und je weniger er die Bedingungen berücksichtigt, unter welchen ein solches bei dem oder jenem Nutzzwecke bei voller Lebenskraft verbleiben kann. — Es werde zwar dem Organismus der Thiere in dem Futter, welches sie erhalten, Kochsalz zugeführt, jedoch zeigen die vegetabilischen Futtermittel in dieser Beziehung große Verschiedenheit schon an und für sich, sowie nach dem Boden, auf dem sie gewachsen sind; allein diese Quantität ist für das Bedürfniß ungenügend, was daraus hervorgehe, daß die Thiere ihren Ekel überwinden und salzhaltigen Harn des Menschen, selbst Jauche mit Begierde lecken.

Hieraus geht hervor, daß der thierische Körper überhaupt noch weitere, als in den Futtermitteln enthaltenen Mengen Kochsalz zu seiner normalen Existenz nothwendig hat, und rechtfertigen sich schon aus diesem Grunde Beigaben desselben zum Futter, umsomehr aber, als bereits einzelne äußerst wichtige Wirkungen dieses Mittels auf den thierischen Organismus aufgefunden worden sind.

L. hebt nun die wichtige Bedeutung des Kochsalzes für den ganzen Verdauungsvorgang hervor, indem es nicht nur zur Ausscheidung des Speichels, sowie aller Verdauungssäfte anregt, sondern auch das Material zur Erzeugung der Salzsäure, als einem der wichtigsten Verdauungsmittel im Magensafte dient;

Digitized by Google

ferner ist die Nothwendigkeit des Kochsalzes für die Zellenbildung erwähnt und dessen Wirksamkeit bei der Rückbildung und der Ausfuhr der dabei sich erzeugenden, für den Körper werthlosen Stoffe hervorgehoben; endlich ist angeführt, daß entsprechende Salzgaben auf die Lebhaftigkeit und das Aussehen der Thiere (Glätte und Glanz der Haare) u. s. f. eine sehr günstige Wirkung hervorbringe, wobei auf Versuche von Bousingault u. A. Bezug genommen ist.

Um nun einerseits die vortheilhaften Wirkungen des Kochsalzes für die landwirthschaftl. Hausthiere zu sichern, anderseits die nachtheiligen Folgen abzuwenden, stellt sich L. die wichtige Frage: „welche Quantitäten von Kochsalz machen sich für unsere landwirthschaftlichen Haussäugethiere nöthig, um dessen vortheilhafte Wirkung im höchsten Grade bei denselben zu erzielen und auf welche Art und Weise muß den Thieren dann das Salz am besten gereicht werden?" behufs deren Lösung derselbe eine Reihe sehr interessanter Versuche zunächst bei Pferden mittheilt, später aber solche mit allen landwirthschaftl. Haussäugethieren folgen lassen wird.

Untersuchungen über den Salzgenuß der Pferde.

Zu diesen Versuchen verwendet L. 8 Arbeitspferde, welche vorher seit Jahren kein Salz zum Futter erhalten hatten. Von den Futtermitteln, welche die Pferde erhielten, wurde das Chlornatrium quantitativ bestimmt und bekam ein Stück täglich:

9,30	Zoll-Pfund	Haferkörner	= 1,441 Grm.	Chlornatrium.
12,00	„	Wiesenheu	= 10,200 „	
1,30	„	geschnitt. Roggenstroh	= 2,640 „	
(im Mittel) 90,00	„	Brunnenwasser	= 4,500 „	
Demnach erhielt 1 Pferd täglich im Futter			= 18,781 Grm.*)	

Während der ersten und zweiten Versuchs-Periode, in welcher anstatt Wiesenheues grüner Klee, gefüttert wurde, ist auf den Gehalt von Chlornatrium keine Rücksicht genommen worden,

*) 1 Gramme = 22½ Doll; d. h. 1000 Gramme = ca. 2½ russ. Pfd.

Digitized by Google

weil die Quantität von Klee, welche ein jedes Pferd zu sich nahm, nicht gewogen werden konnte.

Den Pferden wurde ein genau gewogenes (8—10 Pfund schweres) Stück Steinsalz (welches 98 Proc. Chlornatrium enthält) in die Rause zum Lecken vorgelegt und somit der beliebige Salzgenuß gestattet. — Von den Pferden waren drei 5 bis 7 Jahre, die übrigen fünf aber 7 bis 27 Jahre alt.

Der ganze Versuch ist in acht Versuchsperioden eingetheilt und zwar I. vom 16. bis 19.; II. vom 19. bis 27. Juni; III. vom 27. Juni bis 28. Juli; IV. vom 28. Juli 1859 bis 5. Januar 1860; V. vom 23. Januar bis 6. Februar; VI. vom 6. Februar bis 4. März; VII. vom 4. März bis 3. April; VIII. vom 3. April bis 8. Mai.

Es gingen aus diesen Versuchen folgende Resultate hervor: Am ersten Tage (16. Juni) war der Angriff der Pferde auf das Salz am heftigsten und hatte es den Anschein, als wenn die Pferde vorerst die Gelegenheit wahrgenommen hätten, ihrem an Salz armen Körper das nöthige Quantum davon zuzuführen. Die älteren Pferde zeigten sich dabei begieriger nach dem Salze als die jüngeren und leckten diese durchschnittlich in der ersten Versuchsperiode pro Stück und Tag 20,3 Grm., während die älteren 211,6 Grm. verbrauchten. Hierdurch gelangt L. zu dem Schluße: „daß sich für den Lebensprozeß eines älteren Pferdes — jedenfalls auch eines jeden andern Thieres — größere Quantitäten von Salz nöthig machen, als bei jüngeren;" und erklärt diesen Vorgang dadurch, daß das Erschlaffen aller Lebensvorgänge des im vorgerückten Alter befindlichen thierischen Organismus ein Reizmittel nöthig mache, welches den schädlichen Wirkungen eines solchen Zustandes entgegenzuarbeiten im Stande sei. Da sich dieses Verhältniß in der Einnahme von Salz zwischen den jüngeren und älteren Pferden auch in den folgenden Versuchsperioden ähnlich verhält, so hält es L. sogar für möglich, das Alter der Pferde approximativ nach den Quantitäten Salz, welches sie zu sich nehmen, messen zu kön-

nen, vorausgesetzt, daß sie in einem Stalle und unter gleichem Futter und Arbeitsverhältnissen sich befinden.

In der II. Versuchsperiode verminderte sich der Salzgenuß (die jüngeren Pferde pr. Stück und Tag 26,0, die älteren 68,6) und schienen die Pferde nur so viel Salz zu nehmen, als sie überhaupt unter den gegebenen Verhältnissen zu dem Futter bedurften.

Mit der III. Versuchs-Periode wurde statt grünen Klee's Wiesenheu gefüttert und änderte sich das Bedürfniß des Salzes wesentlich, indem im Mittel pr. Stück und Tag die jüngeren Pferde 8,8 Grm., die älteren 17,7 Grm. verbrauchten, obschon die Arbeits- und Temperatur-Verhältniße sich gegen früher fast gleich geblieben waren, mithin die Einnahme der geringeren Menge Salzes nur auf Rechnung der verschiedenen Beschaffenheit des Futters kommen kann.

Von besonderem Interesse sind die in der V. bis VIII. Versuchsperiode beobachteten Ergebnisse im Zusammenhalte mit den Arbeitsleistungen der Pferde. Während nämlich vom 23. Januar bis 6. Februar die Zeitperiode war, in welcher die Pferde am wenigsten zu arbeiten hatten, steigerte sich schon deren Thätigkeit bedeutend vom 6. Februar bis 3. April und wurde zur angestrengtesten Arbeit vom 3. April bis 8. Mai. Mit dieser periodischen Mehrung der Arbeit trat eine gleichmäßige Minderung des Salzgenusses ein.

Bei geringster Leistung lecken die jüngeren Pferde täglich pr. Stück 13,0 Grm., die älteren 19,9 Grm., bei größter Leistung die jüngeren pr. Stück 8,7 Grm., die älteren 12,8 Grm., nach welchen Thatsachen L. die Annahme begründet hält: „daß die Quantitäten von Kochsalz, welche der thierische Organismus bedarf, in einem umgekehrten Verhältniß zu seinen Kraftäußerungen stehen.".

Wird zu den in dem täglichen Futter aufgenommenen 18,781 Grm. Chlornatrium noch berechnet, was durchschnittlich ein Pferd geleckt hat, so ergibt sich die Quantität Kochsalz,

Digitized by Google

welche ein Pferd beiläufig zur normalen Erhaltung seines Körpers bedarf:

Im Winter bei geringer Arbeit: jüngere Pferde 31,781 Grm., ältere Pferde 38,681 Grm.; im Beginn des Frühjahrs bei großer Arbeit jüngere Pferde 27,481 Grm., ältere Pferde 31,581 Grm.; im Sommer bei großer Arbeit jüngere Pferde 27,581 Grm., ältere Pferde 37,481 Grm.

Als Endresultate seiner Versuche hebt L. hervor, daß das Bedürfniß an Salz bei den Pferden nach Alter, Beschaffenheit des Futters, Arbeit und Jahreszeit ein verschiedenes sei, es deshalb nicht entspreche, den Thieren das ganze Jahr hindurch ein gleichmäßiges Quantum Kochsalz zu verabreichen, weil dabei das eine zu wenig, das andere zu viel erhalten könne, weshalb es am rationellsten sei, dem Thiere freie Disposition über den Salzgenuß zu gestatten, was durch Vorlegen von „Steinsalz" zum Lecken erreicht werde, weil der Instinkt dem Thiere genau vorschreibe, welche Quantitäten es in seinen Körper einzuführen habe, jedenfalls viel sicherer, als dieses der Mensch zu wissen im Stande sein wird.

—

7. Vergiftende Wirkung der Salzlake bei Kühen. Obwohl Fälle von Vergiftung durch Salzlake oder Pöckelbrühe bei kleinern Hausthieren, insbesondere Schweinen, schon öfters constatirt wurden, so dürfte doch nachstehende Mittheilung ein neues Interesse bieten, da, so viel mir bekannt ist, bis jetzt über nachtheilige Wirkung der Salzlake bei den größern Hausthieren, insbesondere beim Rinde, noch nichts veröffentlicht wurde.

Die von mir beobachteten Fälle sind folgende: Im April v. J. wurde ich zu einem Gutsbesitzer in einem drei Stunden von hier entfernten Orte gerufen, um bei zwei Kühen thierärztliche Hülfe zu leisten.

Bei meiner Ankunft fand ich die eine Kuh liegend mit ausgestreckten Extremitäten; die Temperatur über den ganzen Körper war brennend heiß; die sichtlichen Schleimhäute der

Digitized by Google

Nase sowohl, als die des Maules waren hoch geröthet; das Flotzmaul trocken; der Puls ging auf 100—105 p. M., war klein, etwas härtlich, der Herzschlag prellend. Bei Auscultation an den Brustwandungen war bronchiales Athmen wahrzunehmen, der Percussionston etwas gedämpft. Die In- und Exspiration stark vermehrt; das Athmen kurz und beschleunigt; Darm- und Urinentleerung waren häufig, jedoch in geringer Quantität. Der Urin zeigte eine blutige Beschaffenheit. Der Koth war weich, wässerig. Futterannahme fand nicht statt, Saufluft im hohen Grade. Die Rumination hörte gänzlich auf. Zittern über dem ganzen Körper wurde wahrgenommen. Die Sinnesfunctionen waren in hohem Grade getrübt, der Blick stier. Patient hielt den Kopf gerade ausgestreckt manchmal nach dem Hinterleibe umsehend.

Die zweite Kuh zeigte dieselben krankhaften Erscheinungen.

Die übrigen Kühe und Rinder litten blos an bedeutendem Zwange mit wässeriger und theilweise blutiger Darm- und feuriger Urinentleerung.

Zur Ergründung der ursächlichen Momente ließ ich mir den Hergang der Sache erzählen und vernahm, daß seit vier Tagen dem Rindvieh täglich zweimal Salzlake von Schweinefleisch jedem Thiere mit Wasser vermischt vorgegeben wurde.

Die obenerwähnten zwei Kühe aber — die schönsten im Stalle, wovon die eine noch drei Monate und die andere noch 7 Wochen zum Kalben hatte — erhielten durch den Wärter aus besonderer Begünstigung außer dem Futter noch täglich drei Tränkeimer voll Salzlake, welches Getränk dieselben mit steigender Gierde soffen.

Am vierten Tage nach Verabreichung dieses Getränkes traten die bezeichneten Erscheinungen ein, aus welchen ich eine heftige Nierenentzündung diagnosticirte, mit der sich weiter Frühgeburt (Abortus) und Lähmung des Hinterkörpers vergesellschafteten.

Durch die eingeleitete ärztliche Behandlung gelang es, beide Thiere bis zum 21ſten Tage wieder herzuſtellen.

Wenn nun größere Salzgaben ſchon in den Nieren einen Congeſtivzuſtand hervorzurufen vermögen, ſo erſcheint es erklärlich, daß ein bedeutendes Quantum einer ſo concentrirten Salzlöſung, wie ſie hier verabreicht wurde, die Reizung dieſer Organe bis zur Entzündung ſteigern kann und ebenſo auch die Mägen und der Darmkanal in einen entzündlichen Zuſtand verſetzt werden.

Nach Ausſage des Eigenthümers erfolgte unter denſelben Verhältniſſen im vorigen Jahre bei einer hochträchtigen Kuh ebenfalls Nierenentzündung, Abortus und alsbaldiger Tod; thierärztliche Hülfe wurde damals nicht verlangt und auch die Section nicht vorgenommen.

Aus Vorſtehendem geht aber hervor, daß die Pöckelbrühe in größerer Menge auch für das Rindvieh von den nachtheiligſten Folgen ſein kann und daher dieſelbe nur in kleineren Quantitäten und ſtark mit Waſſer verdünnt verabreicht werden darf.*) C. L. Regnault. (Wochenſchr. für Thierheilkunde u. Viehzucht).

8. Mittel zur Hervorrufung der Milch bei den landwirthſchaftlichen Hausthieren. Es Geſchieht nicht ſelten, daß die weiblichen Hausthiere nach dem Werfen keine Milch haben, ein Secretionsfehler, der der Geſundheit der Mütter ebenſo nachtheilig, als für die Neugeborenen bedrohlich iſt. In den meiſten Fällen bewirkt man das Niederſteigen der Milch in das Euter dadurch, daß man die Zitzen mit Branntwein einreibt, oder trockne Reibungen auf den Bauchadern macht, daß man den Thieren ein mehliges Futter gibt und ſie in warme, finſtere Ställe einſtellt. Schlagen aber dieſe Mittel fehl, ſo wird man ſtets ſicher zum Zweck gelangen (vorausgeſetzt, daß das Thier nicht krank iſt), wenn man ihm nüchtern Fenchelſamen in lauer Milch eingibt, und zwar für eine Stute

*) Vergl. auch dieſe Mitth. v. 1844, S. 352.

oder Kuh 1/4 Liter Samen auf 1 Liter *) Milch. Ein Schaf oder eine Ziege erhalten die Hälfte dieser Dosis. Sollte ausnahmsweise die Milch binnen 48 Stunden noch nicht gekommen sein, so ist das Mittel zu wiederholen. In einigen Theilen des Hennegau ist dieses Mittel allgemein in Anwendung.

(Nass. Wochenblatt.)

9. Kennzeichen des Alters beim Rindvieh. Die Zähne sind bei den jungen Thieren die sicherste Richtschnur. Das Kalb kommt in der Regel mit 2 Vorder- oder Schneidezähnen zur Welt und hat nach 4 Wochen alle 8 Schneidezähne. Von da bis zum achten Monat ist es an der größern oder geringern Abnutzung dieser Zähne erkenntlich, und sind namentlich im achten Monat die zwei Mittelzähne kleiner, als die übrigen; von jetzt an bis zum 18. Monat werden auch die andern allmählig kleiner, bis alle viel kleiner geworden sind und von einander entfernt stehen. Mit dem zweiten Jahre fallen die beiden Mittelzähne aus und zwei bleibende treten an ihre Stelle, im dritten Jahre sind vier bleibende Zähne vorhanden, im vierten sechs und im fünften acht, dann ist das Thier vollzähnig; erst im sechsten Jahre sind die Zähne einander gleich. Ein tüchtiger Kenner des Rindviehes kann das Alter desselben noch mehrere Jahre bestimmen, und zwar nach dem Abnutzen der Zähne, später nach dem Abnehmen derselben: indem im neunten Jahre zunächst die beiden mittlern, in spätern Jahren auch die andern Zähne bedeutend kleiner sind, und zuletzt wieder einzeln stehen, wie beim zweijährigen Jungvieh. Auch die Hörner können zur Beurtheilung des Alters dienen, denn ihre Oberfläche bleibt zwei Jahre lang glatt, mit Anfang des dritten aber bildet sich ein Ring unten um die Basis, welcher sich im ersten Jahre vollständig ausbildet, wo sich dann ein zweiter Ring ansetzt. Diese Ringe lassen sich dann mit einer Raspel

*) Ein Liter ist ungefähr 4/5 russ. Stof.

für ein ungeübtes Auge leicht entfernen, deshalb muß man bei der Untersuchung sehr vorsichtig sein, wenn man sich nicht betrügen lassen will. Bei Kühen, die zweijährig zum Bullen kommen, setzt sich der erste Ring um ein Jahr früher an, sie erscheinen daher um ein Jahr älter, als sie wirklich sind. Bei Ochsen und Bullen können diese Ringe nicht maßgebend sein, da sie erst nach dem fünften Jahre und auch dann unregelmäßig erscheinen. (Allg. landw. Ztg.)

—

10. Einfluß des Transportes auf das Fleisch der Schlachtthiere. Es ist eine schon längst bekannte Thatsache, daß das Fleisch der unmittelbar nach andauernden oder raschen Märschen geschlachteten Thiere das schöne Aussehen nicht bietet, wie von jenen die vor dem Schlachten gehörig geruht haben, und es besteht daher als Regel, vom Transport ermüdete oder erhitzte Schlachtthiere wenigstens 24 Stunden ausruhen zu lassen; daß jedoch in Folge des Transportes der Schlachtthiere, namentlich beim Rind und Schwein, einzelne Muskelpartien eine rasche Entartung erleiden können und dann ungenießbar werden, ist eine neuere, von dem städtischen Thierarzte Adam in den Schlachthäusern der Stadt Augsburg gemachte Beobachtung. Hauptsächlich sind es einige gemeinschaftliche Muskeln der vordern Gliedmaßen, welche in Folge sehr rasch verlaufender Entzündung entarten, und die von Dr. Agatz in Augsburg angestellten mikroskopischen Untersuchungen haben dargethan, daß die normale Beschaffenheit der Muskelfasern (die fibrilläre und und quergestreifte Textur) zu Grunde gegangen ist. Außerdem finden sich gleichzeitig, besonders beim Rindvieh, an den betreffenden Stellen seröse Ausschwitzungen in dem Zellgewebe (sogenannte Versulzung) öfters von größerer Ausbreitung, die dem Fleische ein unappetitliches Aussehen geben. Wenn solche Thiere noch länger am Leben bleiben, wird das flüssige Exsudat zwar wieder aufgesaugt, allein die entarteten Muskelpartien regeneriren sich nicht mehr, es bleibt vielmehr ein faseriges, mit

mehrfachen Höhlungen durchſetztes Gewebe, von mattweißlicher oder graugelblicher Färbe zurück.

Als Urſachen dieſer Muskelerkrankung werden bei'm Rind ſtarke Zerrungen oder Anſtrengung der betreffenden Muskeln und zwar insbeſondere ſtarkes Laufen im Anfange des Transportes, Aufſpringen auf andere Thiere, ungeſchickte Bewegungen überhaupt u. ſ. w. bezeichnet. Vornehmlich wird aber das Leiden bei jungen, nie zur Arbeit verwendeten ſogenannten Stallochſen, die auch während der Maſt nie Bewegung hatten, mithin durch viele Ruhe und reichliches Futter verweichlicht ſind, beobachtet, während ältere, vor Einſtellung zur Maſt durch Arbeit abgehärtete Ochſen viel ſeltener und in geringeren Graden befallen werden. Bei'm Schlachtvieh, welches mittelſt der Eiſenbahn transportirt worden iſt, kommt die Muskelerkrankung in der Regel nicht vor.

Bei Schweinen wurden ſolche Veränderungen der Muskelſubſtanz gleichfalls öfters beobachtet, doch waren es hier vorzugsweiſe einige gemeinſchaftliche Muskeln der hintern Gliedmaßen und zwar die tieferen, zunächſt dem Backbein gelagerten. Dieſe Muskelerkrankung iſt hier nur an ſolchen Schweinen beobachtet worden, welche im gebundenen Zuſtande auf der Achſe längere Zeit transportirt wurden. Durch das Zuſammenknebeln der vier Füße auf einen Punkt wird Anlaß zu heftigen Anſtrengungen der Thiere, die ſich ihrer Feſſel entledigen wollen, gegeben; als Folge dieſer Zerrungen entſteht dann die Entzündung der angedeuteten Muskeln mit ihren Folgen. Hier haben die erkrankten Muskelpartien ein mattweißes Ausſehen und ſind ſowohl friſch gekocht, als wie auch im geſalzenen und geräucherten Zuſtande ungenießbar. Da die gewöhnlich ergriffenen Fleiſchtheile in dem Theile der Gliedmaßen gelagert ſind, welcher unter der Bezeichnung Schinken genügend bekannt iſt, ſo verurſacht dieſe Muskelerkrankung dadurch Schaden, daß ſich ſolche auch mit der größten Sorgfalt behandelte Schinken nicht aufbewahren laſſen, vielmehr bald dem Verderben unterliegen.

Digitized by Google

Dieſe Wahrnehmungen ſind nicht nur in ökonomiſcher und ſanitäts-polizeilicher, ſondern auch in pathologiſcher und therapeutiſcher Hinſicht von großer Wichtigkeit und verdienen daher weitere ſorgfältige Beachtung. (Wochenſchr. für Thierheilkunde und Viehzucht).

—

11. Raſche Vermehrung der Schweine. Das Hohenh. Wochenblatt theilt in einem „die württemberg'ſche Schweinezucht" behandelnden Aufſatze aus einer engliſchen landwirthſchaftlichen Zeitſchrift eine Berechnung über die Vermehrung zweier 2 Jahre alter Schweine im Verlauf von 10 Jahren mit. Es iſt dabei angenommen, daß 2 Schweine, von denen jedes 1 Jahr alt iſt, je 10 Junge werfen, wovon die Hälfte weiblichen und die andere Hälfte männlichen Geſchlechtes ſei.

Im 1. Jahre weibliche und männliche Schweine		20	Stück,
die männliche abgezogen bleiben Mutterſchweine		10	„
Im 2. Jahre werfen dieſe 10 Mütter à 10		100	Junge,
die Hälfte Mutterſchweine.		50	„
Im 3. Jahre 50 à 10		500	„
„ 4. „		2,500	„
„ 5. „		12,500	„
„ 6. „		62,500	„
„ 7. „		312,500	„
„ 8. „		1,562,500	„
„ 9. „		7,812,500	„
„ 10. „ männliche und weibliche . .		39,062,500	„

ſo fern keine weiblichen Thiere krepirt oder unbefruchtet geblieben ſind. Uebrigens würde ſich die Summe noch unendlich höher berechnen, wenn man die ſpäteren Würfe der zwei Stammütter und ihrer Nachkommen mit in die Berechnung gezogen hätte.

—

12. Mittel gegen das Uebergähren. In der Verſammlung der Berliner polytechniſchen Geſellſchaft am 17. Janr.

Digitized by Google

wurde unter Anderem die Frage verhandelt: „ob es wirksame Mittel gegen die Uebergährung der Spiritusmaischen gebe und worin dieselben bestehen?“ Man war der Ansicht, daß die sogenannte „wilde“ Gährung eintrete, wenn man nicht genügend reife oder zersetzte Kartoffeln anwende, weil alsdann die Maische schleimig sei und in Folge davon die Entweichung der Kohlensäure nicht regelmäßig und ruhig erfolge; durch Zusatz eines geeigneten Ferments, und von Milch durch Bildung von Milchsäure, werden diese Schleime zerstört und die Maische wieder dünnflüssig. Von anderer Seite wurde jedoch in Zweifel gezogen, ob Milch bei der Kartoffelmaische verwendbar sei; bei der Getreidemaische habe sie sich allerdings wirksam gezeigt. (Annalen d. preuß. Landw.).

VIII.

Ueber beifolgende Sämereien.

1. Der Biwitz-Raps. Ueber diese Pflanze ersuchen wir die in diesem Hefte auf S. 11 u. f. befindliche Abhandlung zu lesen.

Die beiden andern Sämereien haben wir von dem Mitgliede der Kaiserl. freien ökonomischen Gesellschaft, Dr. Franz Betzhold in Warschau mit den folgenden Notizen über deren Anbau, gratis zugesandt erhalten. D. Red.

2. Die rothe Riesen-Pfahl Runkelrübe ist eine neue Varietät der bekannten großen Oberdorfer Futter-Runkel. Wenn letztere schon durch ihren großen Ertrag und anerkannten Futterwerth sich einer günstigen Aufnahme in der Feldwirthschaft zu erfreuen hatte, so wird es die in Redestehende umsomehr haben, als dieselbe jede andere Runkelrübe — ohne

Beeinträchtigung ihres qualitativen Werthes — faſt um 25 Proc. im Ertrage übertreffen ſoll.

Cultivateure derſelben ſind die Herren Gebrüder Dippe zu Quedlinburg in der preußiſchen Provinz Sachſen, welche ſie dieſes Jahr zum erſtenmal in den Handel gebracht haben.

Der Anbau derſelben unterliegt keinen beſondern Schwierigkeiten, ſobald der Boden nur gehörig vorbereitet und weder zu ſchwer, noch zu leicht iſt. Man ſäet den Samen entweder zeitig im Frühjahre auf beſondere Beete und verſetzt die jungen Pflanzen ſpäter auf's Feld, oder man ſteckt die Kerne gleich an den Ort, welchen die Rüben ſpäter einnehmen ſollen.

Letzteres Verfahren findet da Anwendung, wo der Boden dazu, wenn nicht ſchon im Vorherbſte, ſo doch zeitig im Frühjahre hat vorbereitet werden können. Alle Runkelrüben lieben zeitige Ausſaat und wenn auch einzelne Fälle bekannt ſind, daß verſpätete Saaten gute Erträge lieferten, ſo ſind dieſes doch nur Ausnahmen. Man kann rechnen, daß eher zehn Frühſaten als eine Spätſat gelingen.

Hat man aber kein vorbereitetes Land für eine Frühſaat disponibel, oder ſollen die Rüben auf Stellen hinkommen, welche im Frühjahre noch von anderen Gewächſen, als Vorfrüchten, eingenommen worden, oder endlich wegen Näſſe keine zeitige Bearbeitung geſtatten, wie dieſes wohl auf morigem Wieſengrunde, welcher letztere ſonſt den Runkeln ſehr zuſagt, vorkömmt, ſo muß man, um den Samen dennoch zeitig in den Boden zu bringen, ſchon die Methode des Verpflanzens wählen.

Man ſäet in dieſem Falle den Samen wo möglich ſchon im März, wo nicht, ſo doch ſpäteſtens im April, gleich dem Kohlſamen, an geſchützten und warmen Stellen, auf beſondern Beeten aus, hält dieſe von Unkraut rein und verſetzt die jungen Pflanzen, wobei man immer die ſtärkſten auswählt, ſobald dieſelben eine Wurzeldicke von mindeſtens doppelter Stärke eines Federkiels erreicht haben, auf friſchgeackertes und wohlgeeggtes

Digitized by Google

Land, in zwei Fuß von einander laufenden Reihen in 18zölliger Entfernung.

Kann man zu dem Verpflanzen ein Regenwetter abpaſſen und hat man es nicht mit zu jungen Pflanzen zu thun, welche letztere ſchwer fortkommen, ſo bleibt ſelten ein Setzling zurück. Sollte man aber unausweichbar gezwungen ſein, bei trockenem Wetter pflanzen zu müßen, ſo gebrauche man wenigſtens die Vorſicht, die jungen Pflanzen gleich nach dem Ausziehen aus der Erde, bündelweiſe mit den Wurzeln in einen aus Lehm, friſchem Rindviehdünger und Waſſer zubereiteten Brei einzutauchen, wodurch ſie nicht nur gegen zu ſcharfes Abtrocknen vor dem Auspflanzen geſchützt werden, ſondern auch ſelbſt in trockenem Boden ſchneller und leichter anwurzeln.

Die weitere Behandlung der Rübenfelder beſteht in zweimaligem Auflockern des Bodens und in der Entfernung des Unkrauts, welches wenigſtens das erſte Mal durch Handarbeit verrichtet werden ſollte, obwohl bei gehöriger Vorſicht und nicht zu ſehr verunkrautetem Boden, auch hier häufig ſchon, die ſonſt erſt bei zweiter Bearbeitung gebrauchte Pferdehacke, Anwendung finden kann.

Etwas mehr Arbeit und Samen erfordert die Cultur der Runkeln dann, wenn man den Samen gleich auf das Feld — oder den Standort — welchen die Pflanzen ſpäter einnehmen ſollen, ausſäet. Man iſt in dieſem Falle genöthigt, um letztere vollzählig zu haben, den Samen in den zwar ebenfalls zwei Fuß von einander entfernten Reihen, nicht nur in geringerer Entfernung, alſo in Abſtänden von 6 oder 9 Zoll, ſondern auch wenigſtens zu je zwei Körnern in ein Loch zu legen. Da nun ſchon ein einzelnes Samenkorn der Runkelrübe mehrere (bis 5) Pflanzen liefert, ſo macht das ſpätere Verziehen (Ausreißen der überflüſſigen) derſelben, inſofern auch bei dieſer Methode, immer nur eine Pflanze und zwar wie bei den verſetzten, in 18zölliger Entfernung von einander ſtehen bleiben darf, ſchon nicht wenig Arbeit. Rechnet man hierzu noch, daß

Digitized by Google

die jungen Pflanzen, bevor sie eine solche Größe erreicht haben, die das Bearbeiten mit der Hacke gestattet, durch kostspieliges Jäten mit den Händen vom Unkraute befreit werden müssen, so wird man wohl in den mehrsten Fällen und wo es sich um den Anbau der Runkelrüben auf größeren Flächen handelt, der Methode des Verpflanzens den Vorzug geben. — Bei kleineren Culturen, oder bei dem Anbau einiger Beete in Gärten ꝛc. kann es natürlich gleich sein, ob man diese oder jene Methode befolgt. In Württemberg sah ich sogar, wie man die Runkelpflanzen nicht einmal mit den Händen auspflanzte, sondern blos an die horizontale Wand einer offenen Furche legte und dann vermittelst eines nachfolgenden Pfluges gehörig mit Erde bedeckte.

Die Ernte der Runkelrüben erfolgt im Spätherbste vor Eintritt des Frostes. Einige Wochen vor Beginn derselben fängt man gewöhnlich schon an, die Blätter theilweise abzunehmen und zu verfüttern. Ob dieses Verfahren zulässig, oder gar nachtheilig für die Ausbildung der Rüben, sind zwei verschiedene Fragen und kann letztere unbedingt bejaht werden. Für zulässig kann aber die Benutzung der Blätter schon von der Mitte des Sommers an erachtet werden, wenn es an Futter mangelt, oder die Runkeln gar zu dem Zwecke gebaut werden, um ganz oder theilweise eine Grünfütterung im Sommer zu ersetzen. — Was man auf diese Weise einerseits durch Verwendung der Blätter gewinnt, geht jedenfalls andererseits an Mindererertrag der Wurzeln verloren. —

Während des Winters lassen sich die Runkelrüben überhaupt leicht conserviren; am leichtesten aber die über der Erde wachsenden Sorten, wozu unsere Riesen-Pfahlrübe gehört. Es genügt einfach, sie im Keller aufzuschichten, oder wie Kartoffeln in Miethen — im freien Felde — aufzubewahren. — Sie halten sich sehr gut bis zum Mai des nächsten Jahres, besonders wenn man bei der Ernte die Blattansatz- oder sogenannten Herzstellen, zur Verhinderung des leichten Austreibens, recht scharf und noch mit einem Theile Fleisch abschneidet.

Digitized by Google

Der Ertrag pr. Deſſätine kann im Durchſchnitt zu 3800 bis 5000 Pud angenommen werden. — Für Rindvieh und Schafe ſind ſie ein angemeſſenes Futter und werden zu dieſem Behufe kleingeſtampft (oder mit einer Muß- oder Schneidemaſchine zerkleinert) und mit Strohhäckſel gemengt, verabreicht. Sie ſind ein geeignetes Surrogat, den Uebergang von der Grünfütterung und der Weide, zur Stallfütterung, und umgekehrt: von dieſer zur erſteren, zu vermitteln.

Außerdem werden die getrockneten Wurzeln — der Geſundheit vielleicht dienlicher als die Cichorie — als Kaffee-Surrogat verwendet. Auch ein bierähnliches Getränk läßt ſich aus den Runkelrüben bereiten, indem man dieſe in Scheiben zerſchneidet, etwas Hopfen zuthut, mit kochendem Waſſer übergießt und den Abzug auf gewöhnliche Weiſe durch Zuthat von Hefe, gähren läßt.

Zur Samengewinnung wählt man die ſchönſten Rüben aus, pflanzt dieſe im 2. Frühjahre auf gutes Land in dreifüßiger Entfernung von einander aus und erntet den Samen im September ſobald er reif iſt.

3. Die orangenrothe grünköpfige Rieſenmöhre iſt mit großer Freude unter der kleinen Zahl wirklich empfehlenswerther Wurzelgewächſe, für den Feldbau im Großen, begrüßt worden. An Ertrag übertrifft ſie die bekannte belgiſche weiße Rieſenmöhre zwar nicht, ſteht ihr aber darin gleich und genießt jedenfalls eine vielſeitigere Verwendbarkeit als jene, welcher man es nicht verzeihen kann, daß ſie von weißer Farbe iſt und deshalb in den Küchen auch keinen Eingang gefunden hat. — Die Rieſenmöhren zeichnen ſich außer ihrer Größe auch durch Süße und Zartheit vortheilhaft aus. Ganz abgeſehen von ihrem Werthe als Küchengewächs, haben ſie eine kaum hoch genug anzuſchlagende Bedeutung für die Viehwirthſchaft und in der Reihe der Hackfrüchte müßen ſie gleich neben der Kartoffel aufgeſtellt werden, da ſie letztere ſowohl bei der Fütterung als in der Brennerei zu erſetzen geeignet ſind und im Ertrage we-

Digitized by Google

nigstens um das Dreifache übertreffen. — Durch ihre tiefgehende Wurzel und erforderliche Vorbereitung des Bodens, ist die Möhre eine der passendsten Hackfrüchte, deren Anbau auf die Verbesserung des Bodens nicht wenig einwirkt. Wir wünschen ihr deshalb um somehr Eingang, als gerade ein ausgedehnter Hackfruchtbau das beste Kennzeichen einer guten Ackerwirthschaft ist. Eben so gut wie man sagt: „daß nach dem Seifenverbrauch der Civilisationszustand eines Volkes beurtheilt werden kann," möchte ich behaupten: „daß die Ausdehnung des Hackfruchtbaues eine sichere Skala liefert, den Culturzustand einer Wirthschaft darnach bemessen zu können." — Unter Hackfruchtbau im weiteren Sinne des Wortes, wovon in hier angezogener Beziehung allein die Rede sein kann, verstehe ich außer Kartoffeln, Taback, Zuckerrüben ꝛc., auch alle Pflanzen und Drillculturen der Oel- u. Halmfrüchte, insofern zu deren Bearbeitung eine Hand- oder Pferdehacke angewendet wird.

Die Riesenmöhre kann wie jede andere Möhre ausgesäet und behandelt werden und ist in Bezug ihrer Bodenansprüche sehr bescheiden. Sie verträgt eher einen leichten als schweren, liebt aber einen tief aufgelockerten und in guter Cultur stehenden Boden. Frühe Aussaat ist des langsam keimenden Samens wegen Bedingung. Gestattet es die Witterung im November oder December zu säen, so darf man dieses sicher wagen. — Kann die Aussaat nicht im März oder spätestens im April erfolgen, so sucht man das schnellere Keimen des Samens durch künstliche Imprägnation zu befördern. Wird letztere und die folgende Aussaat von sachkundiger Hand ausgeführt, so möchte sie überall dort den Vorzug verdienen., wo der Boden sehr reich an Unkraut ist, und deshalb frühe Saaten vor dem Hervorsprossen der jungen Möhrenpflanzen, schon ein sorgfältiges Jäten bedingen. —

Vor der Imprägnation wird der Same tüchtig mit den Händen zerrieben, damit die einzelnen Körner nicht mehr in Klumpen zusammen ballen. Hierauf übergießt man denselben

während 2—3 Tage mit reinem Waſſer, welches aber alle 24 Stunden gewechſelt werden muß. Nach drei Tagen läßt man das Waſſer rein ab und vermengt den Samen mit etwa viermal ſoviel, mäßig feuchter Erde, als ſein Volumen beträgt und ſtellt das Gefäß mit demſelben an einen temperirten Ort z. B. Küche, Backhaus, Brennerei u. a. und deckt es mit einer naßen Leinwand zu. Oefteres Nachſehen und vorſichtiges Umwenden des mit Erde gemiſchten Samens iſt nothwendig, damit derſelbe gleichmäßig keimt. So wie ſich die erſten Keime zeigen, muß der Same und zwar ſo wie er iſt, mit Erde vermengt, ausgeſäet werden. Bei zuweit vorgeſchrittener Keimung leidet derſelbe zu leicht beim Ausſäen und Bedecken mit Erde, weil viele Keime abbrechen.

Der Acker wird zur Saat am beſten ſchon im Vorherbſte durch tiefes Spatpflügen ſorgfältigſt vorbereitet, liegt über Winter in rauhen Furchen, wird nach dem er im Frühjahre abgetrocknet iſt, ſcharf geeggt und bleibt dann in dieſem Zuſtande ſo lange liegen, bis der Same die oben erwähnte Vorbereitung empfangen hat und das Keimen deſſelben beginnt.

Iſt dieſes eingetreten, ſo ackert man das Land durch Zuſammenlegen von 6 oder 8 Furchen in kleine Beete, macht quer über dieſelben — entweder mit der bloßen Hand, oder mit einer Hacke — in zehn bis zwölfzölliger Entfernung, ca. 2 Zoll tiefe Furchen, in welche man den mit Erde vermengten Samen ſehr dünn ausſäet und ganz leicht mit Erde bedeckt. Auf dieſe Weiſe erſcheinen die jungen Möhrenpflanzen früher, oder doch zugleich mit dem Unkraute, welches letztere man zwiſchen den Pflanzen durch Jäten und aus den Reihen durch Scharren mit einer Hacke, oder Spaten entfernt.

Die Eintheilung des Ackers in ſchmale Beete kömmt der Ausführung dieſer Bearbeitung ſehr zu ſtatten, indem die Furchen zwiſchen den Beeten, den Arbeitern als Wege und zum Zuſammenbringen des Unkrauts dienen. Bei dem zweiten Jäten, wenn es noch nicht bei'm erſten geſchehen iſt, müſſen alle zu-

Digitized by Google

dichtstehende Möhrenpflanzen entfernt werden, so daß die stehenbleibenden in den Reihen, wenigstens 3 bis 6 Zoll Abstand von einander erhalten, wo sie dann, wenn Witterung und Boden sonst zusagen, Wurzeln, resp. Möhren von 2 bis 5 Pfund Schwere, liefern.

Kaum darf ich wohl bemerken, daß man die Möhren auch breitwürfig, oder in Reihen auf ebene Flächen säet. Ich gebe nur der Aussaat auf Beeten deswegen den Vorzug, weil ich fand, daß mir das Jäten bei der Beetcultur circa nur halb soviel kostete, als bei der Reihensaat auf ebenen Flächen. Wo man weniger, als es in meiner Wirthschaft der Fall ist, mit Unkraut zu kämpfen hat, so daß sich der Arbeiter beim Jäten nicht niederzuknien nöthig hat, da mag der von mir beobachtete Vortheil der Beetsaat, nicht so grell in die Augen springen.

Der Ertrag der Riesenmöhren ist unter günstigen Umständen ein außerordentlicher und 500 Ctnr. pr. Morgen oder 6400 Pud pro Dessätine sind nichts Ungewöhnliches. — Die Ernte kann etwas später, als bei den Kartoffeln und Runkelrüben geschehen, weil sie nicht so leicht wie diese, besonders so lange sie noch in der Erde stehen, vom Froste beschädigt werden. Bei'm Acker der im Herbste vorher abgeernteten Möhrenfelder, findet man im Frühjahre immer noch viele unbeschädigte Wurzeln im Boden, welche erkennbar im Laufe des Winters noch gewachsen sind.

Daß Möhren überhaupt, wenn sie über Winter im Boden bleiben an Größe zunehmen, wird am besten durch die zuerst von dem nunmehr verstorbenen bekannten Agronomen Dr. Sprengel in Regenswalde empfohlene Methode, dieselbe zugleich mit der Gerste im Frühjahre auszusäen und nach dem Abernten dieser, bis zum nächsten Frühjahre in der Erde zu lassen, bestätigt. Sprengel erntete von der gewöhnlichen kleinen Möhre auf diese Weise, als Doppelfrucht von einer Bestellung, pro Mag. Morgen 150—180 Scheffel, à 2 Pud (1280—1540 Pud v. d. Dessät.) Möhren, und erlaube ich mir dessen Ver-

Digitized by Google

fahren, wo Klima und Lage des Bodens es gestatten, zur Nachahmung zu empfehlen.

Geerntet sind die Möhren allerdings schwieriger aufzubewahren als die Runkelrüben und Kartoffeln. Am besten halten sie sich, wenn sie in nicht zu großen Miethen, schichtenweise mit Erde bedeckt werden. Auch in trockenen, luftigen Kellern halten sie sich ziemlich gut; wo Feuchtigkeit herrscht, schimmeln und faulen sie aber bald. — Jedenfalls thut man wohl, sie bald und spätestens vor Ende März zu verfüttern. Ausnahmen hiervon mögen zulässig sein, aber zur Regel sollten solche nie erhoben werden.

Die Verwendung der Möhren in den Küchen, zur Brennerei, Zuckerfabrikation, und technischen Zwecken überhaupt, will ich hier übergehen, aber ihren Werth als dienliches Pferde- und besonders Fohlenfutter, wo sie jährlich durch einige Monate den Hafer ersetzen können, muß ich besonders hervor heben, das ihnen ein Anrecht in jeder rationell betriebenen Wirthschaft gebaut zu werden giebt. Daß sie für Kühe und Schafe, besonders aber für Lämmer ein angenehmes Futter sind, darf ich wohl nicht erst anführen. In Belgien, Frankreich, England und Deutschland weiß man ihren Werth deshalb auch besonders zu schätzen, und es giebt wohl keine Wirthschaft, mag dieselbe groß, oder klein sein, wo man nicht einen entsprechenden Theil Grund mit Möhren bestellt.

Den Samen, wovon man je nach der Bestellungsweise 13 bis 21 Pfund für die Dessätine bedarf, gewinnt man im August des zweiten Jahres, nachdem man hierzu im vorhergehenden Frühling die schönsten Wurzeln ausgewählt und auf einer geeigneten Stelle, in $1^1/_2$füßiger Entfernung ausgepflanzt hat. —

Warschau, im Februar 1861.

Dr. Franz Bethold.
Mitglied der Gesellschaft.

Anzeigen.

1.

Verkauf von Zuchtſchafen.

Die ſeit langen Jahren reingezüchtete, fehler- und krankheitsfreie ſehr feine und dichtwollige Merino-Heerde des Rittergutes Sahlis ſoll, wegen Vergrößerung der Rindviehzucht, von jetzt an aus freier Hand verkauft werden. Herr Adminiſtrator Thimm zu Marymont bei Warſchau, kennt die Heerde und will die Güte haben, über deren Qualität nähere Auskunft zu geben. Kaufluſtigen ſteht die Heerde von 215 tragenden Müttern, 85 Zeitſchafen, (zweijährigen), 90 Jährlingen und 2 vorzüglich edlen Böcken zur Anſicht.

Rittergut Sahlis bei Altenburg in Sachen.

Dr. F. Cruſius.

—

2.

Diejenigen Leſer unſerer Zeitſchrift, die der ruſſiſchen Sprache mächtig ſind, können wir nicht umhin, auf ein ſo eben erſchienenes Werk über Berieſelung aufmerkſam zu machen, nämlich auf «Руководство къ орошенію разныхъ земельныхъ угодій. Состав. Ив. Чернопятовъ. Съ атласомъ чертежей». С. Петербургъ. 1861.

Der Verfaſſer, Docent der Landwirthſchaft im Forſt- und Meßinſtitute, liefert mit dieſer ſeiner Arbeit eine ſehr gute und umfaſſende Zuſammenſtellung alles deſſen, was über die Berieſelung bekannt iſt, woher das Werk wohl den ruſſiſchen Landwirthen beſtens empfohlen werden kann. Es umfaßt daſſelbe 333 große Octavſeiten, die von einem Atlas mit 16 großen, ſehr gut gravirten Tafeln begleitet ſind. Der Preis in St. Petersburg iſt 5 Rub. und mit Ueberſendung pr. Poſt 6 Rub. S. M. — In St. Petersburg iſt daſſelbe zu haben bei den

Digitized by Google

Buchhändlern Исаковъ, Печаткинъ und Крашенинниковъ und in Moskwa bei Щепкинъ. D. Red.

3.

Subskription auf die Mittheilungen der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft für 1861 wird im Laufe des ganzen Jahres angenommen, und die vom Beginn des Jahres an erschienenen Hefte werden nachgeliefert.

Vollständige Exemplare dieser Zeitschrift für die Jahre 1852 bis 1860 können gegen Einsendung des Betrages von 1 Rub. S. M. für den Jahrgang, von der Redaction sowohl, als durch die auf dem Titel angeführten Commissionäre zu jeder Zeit bezogen werden. D. Red.

Redigirt vom Mitgliede der Gesellschaft Dr. J. Johnson.

Печатать позволяется.
С.-Петербургъ, 28-го Февраля, 1861 года.
Цензоръ *Оберть*.

Gedruckt in der Buchdruckerei von R. Golicke, früher J. Johnson.

Digitized by Google

IX.

Ueber die Landwirthschaft in Russland.

Zweiter Artikel.

Ueber die Erträge der Aecker.

(Schluß.)

Die nächste der im Eingange dieser Abhandlung gestellten Aufgaben nach der Ermittelung des Getreidereichthums Rußlands besteht

II. in der Ermittelung des Reinertrages des Ackers bei Anwendung gemietheter Arbeiter.

Jede Ermittelung des Reinertrages des Ackers besteht bekanntlich darin, daß man die Productionskosten des Rohertrages von diesem abzieht. Der Rest ist der Reinertrag.

Diese Rechnung auszuführen, erscheint für den ersten Augenblick sehr leicht; allein bei genauer Betrachtung der Sache gehört sie zu den schwierigsten Aufgaben des Landwirths. Die Schwierigkeit wird sogar unübersteiglich, wenn man die Rechnung für ein so großes Reich, wie Rußland, im Durchschnitt ausführen wollte. Nicht nur der Ertrag des Bodens, sondern auch die Productionskosten ergeben, durch locale Umstände bedingt, eine so überaus große Anzahl von Mannigfaltigkeiten, daß deren Ermittelung eine Aufgabe für mehr als einen Menschen ausmacht. Es kann also hier nicht die Rede von der Ermittelung eines durchschnittlichen Reinertrages der Aecker im ganzen Reiche die Rede sein, wie solches im Vorhergehenden der Fall mit dem Rohertrage war.

Digitized by Google

Ich werde daher versuchen hier vorläufig den zur Production des Getreides von einer Dessätine erforderlichen Aufwand an Arbeit zu ermitteln, hiernächst denselben mit den, in ein paar durch wirthschaftliche Verhältnisse sowohl, wie durch das Klima, verschiedenen Localitäten bestehenden Preisen der Arbeit zu veranschlagen, und endlich mit den Preisen der Producte zu vergleichen.

Da in dem Arbeitsaufwande bei der Bearbeitung des Bodens in Gegenden, wo das Land gedüngt wird, gegen Gegenden, wo solches nicht geschieht, ein Unterschied ist und auch das Feld des Wintergetreides einen etwas größern Arbeitsaufwand erfordert, als das Sommerfeld, so sollen die Rechnungen für diese Fälle hier jede besonders ausgeführt werden.

a Productionskosten einer Dessätine mit Getreide in Gegenden, wo das Land gedüngt, die Bearbeitung desselben mit der Socha und der Kossulä statt findet und das Getreide vor dem Dreschen gedörrt wird.

Wintergetreide.

	Tage mit Aufspann.	ohne Aufspann.
1. Das Führen des Düngers auf's Feld. Man rechnet zu einer mittelmäßigen Bedüngung einer Dessätine 120 Fuder à 20 Pud Dünger; zuverlässig kann man aber annehmen, daß höchstens nur die Hälfte des besäeten Winterfeldes bedüngt wird, und demnach bringe ich denn auch den halben Aufwand der zum Ausführen des Düngers für die Dessätine erforderlichen Kraft in Rechnung	$4^1/_2$	—
2. Das Ausstreuen dieses Düngers	—	$2^1/_4$
3. Das dreimalige Pflügen und Eggen einer Dessätine durchschnittlich, und incl. des Einpflügens der Saat	$13^1/_2$	—
4. Zum Besäen der Fläche	—	$^1/_4$

Transport . . .	18	$2^1/_2$
5. Zum Abernten des Getreides mit der Sichel und zum Zusammenlegen desselben zur Stelle werden 12 Tage gerechnet; wird das Wintergetreide aber mit der Sense eingeerntet, nur $4^1/_2$ Tage ohne Anspann. Obgleich nun wohl im nördlichen Rußland die Sichelarbeit bei dem Wintergetreide vorherrscht, so bringe ich hier doch nur, um nicht zu hoher Erträge beschuldigt zu werden, $^2/_3$ für die Sichel- und $^1/_3$ für die Sensenarbeit in Rechnung.	—	$9^1/_2$
6. Zum Einführen des Getreides und Aufstapeln in Scheunen oder Mieten	3	$1^1/_2$
7. Zum Ausdreschen des Getreides mit Flegeln und zum Reinigen desselben von Stroh und Spreu ohne Maschinen	—	18
zusammen . .	21	$31^1/_2$

Es gehören also zur Production des Wintergetreides von einer Kronsdessätine 21 Anspannstage und $31^1/_2$ Tage ohne Anspann. Dabei wird vorausgesetzt, daß die Wirthschaft den erforderlichen Dünger unentgeltlich liefert, nämlich daß das Futter und die Streu der Thiere, die den Dünger produciren, durch die Revenüe aus der Thierzucht bezahlt werden. Wo solches nicht der Fall ist, was leider sehr häufig vorkommt, da muß natürlich auch derjenige Theil der Kosten des Futters und der Streu, der durch den Ertrag der Thierzucht nicht gedeckt wird, dem Getreidebau zur Last geschrieben werden.

Ein anderer Gegenstand, der jedenfalls dem Getreidebau zur Last geschrieben werden muß, ist das Dörren des Getreides. Ich bin nicht im Stande für diesen Aufwand einen allgemeinen Maßstab zu finden, weil sowohl die Vorrichtungen zum Dörren, als auch das Heizmaterial, welches hierbei angewandt wird, überaus mannigfaltig sind. Ich glaube aber, daß derselbe, wenn man die Zinsen des im Darrgebäude steckenden Kapitals

Digitized by Google

und die Remonte des Gebäudes mit in Anschlag bringt, mit dem halben Aufwande der Erntekosten eher zu niedrig, als zu hoch veranschlagt sein wird.

Sommergetreide.

Der Unterschied in den Productionskosten von Winter- und Sommergetreide besteht ganz einfach darin, daß zu ersterem gedüngt und zu letzterem nicht gedüngt wird, und dann darin, daß man zu Hafer gewöhnlich das Land anstatt drei nur zwei Mal pflügt und eggt. Die Rechnung würde demnach folgende sein:

	Anspanns-tage.	Tage ohne Anspann.
1/2 Dessätine drei Mal zu pflügen u. zu beeggen	6 3/4	—
1/2 " zwei Mal zu pflügen u. zu beeggen	4 1/2	—
Das Besäen einer Dessätine	—	1/4
Das Einernten des Getreides	—	9 1/2
Einführen und Aufstapeln in Mieten	3	1 1/2
Das Dreschen mit Flegeln (durchschnittlich gleich dem Wintergetreide)	—	18
zusammen . .	14 1/4	29 1/4

b. Productionskosten einer Dessätine Getreide in der Steppe, wo das Land nicht gedüngt und das Getreide vor dem Dreschen nicht gedörrt wird.

Die Bearbeitung des Steppenlandes zum Getreidebanbau, wo man nur mit dem schweren Steppenpfluge und Ochsenanspann, wobei drei Menschen und acht Ochsen erforderlich sind, um eine Furche zu machen, und wo man zu jeder Aussaat überhaupt nur einmal pflügt, ist so eigenthümlicher Art, daß es überaus schwer ist, die Productionskosten des Getreides von einer bestimmten Fläche in der erforderlichen Anzahl von Arbeitstagen auszudrücken, und mit denen anderer Gegenden, wo ein Mensch mit einem Pferde arbeitet, zu vergleichen. Eine derartige Vergleichung ist nur durch die Veranschlagung der Gesammtarbeit zu den örtlichen Preisen derselben in Geld oder Getreide möglich. Leider bin ich aber nicht im Besitze der Kenntniß dieser Localpreise, woher ich jene Gegenden, wo

Digitized by Google

auf die erwähnte Weise das Feld mit Ochsenanspann bestellt wird, von meinen Betrachtungen ausschließen muß, um so mehr, als die Arbeitspreise höchst wahrscheinlich auf unbedeutenden Entfernungen von einander abweichen werden.

Ich werde daher hier nur die Productionskosten von einer Dessätine mit Getreide aus derjenigen Steppenregion, wo man noch mit Pferden und der Socha arbeitet, namentlich aus dem nördlichen Theile des Saratow'schen Gouvernements, anführen.

Dieselben bestehen für

Wintergetreide

in Folgendem:

	Tage mit Anspann.	Tage ohne Anspann.
Zweimaliges Pflügen und Eggen	9	—
Das Besäen der Fläche	—	1/4
Das Einernten des Getreides mit der Sichel. .	—	12
Das Einführen und Stapeln in Skirden, da das Steppengetreide zum Mindesten um 1/3 strohreicher ist, als das nördlicher Gegenden . . .	4	2
Das Dreschen ist aus demselben Grunde ebenfalls mit 1/3 der erforderlichen Kraft höher zu veranschlagen, also mit	—	24
zusammen . .	13	38 1/4

Für das

Sommergetreide:

Zum Sommergetreide wird im Allgemeinen nur ein Mal gepflügt und geeggt, nur zum Buchweizen findet ein zweimaliges Pflügen und Eggen statt. Da nun in der Gegend, von der hier die Rede ist, ungefähr 1/3 des Sommerfeldes mit Buchweizen besäet wird, so beträgt die Pflugarbeit für eine Dessätine in Summa	6	—
Das Besäen	—	1/4
Das Einernten, alles mit der Sichel	—	12
Das Einführen und Stapeln in Skirden. . . .	4	2
Das Dreschen	—	24
Summa . .	10	38 1/4

Digitized by Google

Recapitulirt man nun das Vorhergehende in einer Nebeneinanderstellung, so ergiebt sich, daß die Productionskosten zu stehen kommen:

a. in Gegenden, wo das Land gedüngt, wo mit der Socha oder der Kossulä gearbeitet und das Getreide vor dem Dreschen gedörrt wird, incl. des Aufwandes für das Dörren, gleich dem halben Betrage der Erntekosten.

	Tage mit Anspann.	Tage ohne Anspann.
für eine Dessätine Wintergetreide	21	35¹/₄
für eine Dessätine Sommergetreide.	14¹/₄	33¹/₄

b. für Gegenden, wo das Land nicht gedüngt und das Getreide nicht gedörrt wird:

für eine Dessätine Wintergetreide.	13	38¹/₄
für eine Dessätine Sommergetreide	10	38¹/₄

Um nun diesen Aufwand auf Geld oder Getreide übertragen und mit den Ernteerträgen vergleichen zu können, nehme ich hier zwei mir bekannte und in meinem ersten Artikel über die russische Landwirthschaft speciell angeführte Fälle zum Maßstabe der Rechnung, nämlich für die nördliche Wirthschaftsart das im Kostroma'schen Gouvernement und Wetlugaschen Kreise belegene Gut Troizkoje (vergl. diese Mitth. 1860 S. 437 u. f.), und für die südliche das im Saratow'schen Gouvernement und Balaschew'schen Kreise belegene Gut Pereweſſenki (vergl. diese Mitth. v. 1860 S. 345 u. f.) an.

In Troizkoje erntet man durchschnittlich und nach Abzug der Saat.

a. vom Winterfelde.

Roggen 3²/₄ Tschetwert à 9 Pud gerechnet. = 33 Pud 30 Pfd.

Die Productionskosten nach dem Vorhergehenden betragen:
21 Tage mit Anspann im Sommer à 50 K.
= 10 R. 50 K. oder auf Roggenwerth
nach dem dortigen Preise à 4 Rub. für

ein Tschetwert übertragen, $2^{5}/_{8}$ Tschetwert Roggen oder à 9 Pud . . . . . = 23 Pud 25 Pfd.

Von den $35^{1}/_{4}$ Tagen ohne Anspann ist die Hälfte für Männer und die andere Hälfte für weibliche Arbeiter und außerdem ist die Dreschарbeit mit 18 Tagen zu den Winterpreisen zu veranschlagen, also:

$8^{3}/_{8}$ männliche Tage ohne Anspann im Sommer à 30 K. . . . . = 2 R. $58^{3}/_{4}$ K.

$8^{6}/_{8}$ weibliche desgl. à 15 K. = 1 „ $29^{3}/_{8}$ „

9 männl. Tage ohne Anspann im Winter à 20 K. . . = 1 „ 80 „

9 weibliche desgl. à 6 K. . = — „ 54 „

Summa . . 6 R. $22^{1}/_{8}$ K.

oder auf Roggenwerth reducirt nahezu 14 Pud — Pfd.

Summa . . . 37 Pud 25 Pfd.,

folglich betragen die Productionskosten von einer Dessätine Roggen, wollte man die Arbeit durch gemiethete Tagelöhner verrichten lassen, 3 Pud 35 Pfd. Roggen mehr, als der Ertrag der Ernte.

b. Vom Sommerfelde.

Man kann annehmen, daß die Hälfte des Sommerfeldes mit Gerste und die andere Hälfte mit Hafer bebaut wird. Die Gerste giebt durchschnittlich $3^{1}/_{2}$ Tschetwert außer der Saat und der Hafer $8^{1}/_{2}$ Tschetwert von der Dessätine, von beiden kostet das Tschetwert 2 R. 50 Kop. zur Stelle, also:

$^{1}/_{2}$ Dessät. mit Gerste giebt $1^{3}/_{4}$ Tschetwert à 2 R. 50 K. = 15 R.
$^{1}/_{2}$ „ „ Hafer „ $4^{1}/_{4}$ „ } = 33 Pud 30 Pfd. Rog.

Die Productionskosten betragen:

$14^{1}/_{4}$ Anspannstage im Sommer à 50 K. = 7 R. $12^{1}/_{2}$ K.

$7^{5}/_{8}$ männliche Tage ohne Ansp. im Sommer à 30 = 2 „ $28^{3}/_{4}$ „

Transport . .	9 R. 41½ K.	33 Pud 30 Pfd. Rog.
7⅝ weibliche desgl. à 15 =	1 „ 14⅜ „	
9 männl. Tage ohne Anſp. im Winter à 20 K. =	1 „ 80 „	
9 weibliche desgl. à 6 K. =	— „ 54 „	
in Summa . .	12 R. 89⅝ K. =	29 Pud — Pfd. Rog.
Ueberſchuß . .		4 Pud 30 Pfd. Rog.

Folglich wäre im Weilugaſchen Kreiſe bei der Dreifelderwirthſchaft mit Tagelöhnern der jährliche Reinertrag von 3 Deſſätinen (Wintergetreide, Sommergetreide und Brache) 35 Pfd. Roggen.

Dieſelbe Rechnung geſtaltet ſich für Pereweſſenki folgendermaßen für die Deſſätine:

a. Wintergetreide.

Roggen 6½ Tſchetwert à 9 Pud	58 Pud 20 Pfd.
Das Stroh hat zwar zur Stelle keinen Kaufpreis, aber da es als Futter für's Vieh und als Heizmaterial einen Werth hat, ſo veranſchlage ich daſſelbe in Uebereinſtimmung mit der Anſicht der örtlichen Landwirthe, zu 2 Kop. das Pud. Von einer Deſſätine mit Roggen werden durchſchnittlich 160 Pud Stroh geerntet, dieſe zu 2 Kop. geben 3 Rub. 20 Kop., und auf Roggenwerth reducirt	16 Pud — Pfd.
Summa . .	74 Pud 20 Pfd.

Die Productionskoſten betragen:

13 Anſpannstage, im Sommer à 1 Rub., im Frühling und Herbſt aber à 50 Kop., folglich im Durchſchnitt à 75 Kop.	9 R. 75 K.

Von den 38½ Tagen ohne Anſpann ſind die 24 Dreſchtage zu dem Winterpreiſe zu veranſchlagen, alſo:

Transport. . 9 R. 75 K.

12¼ Tage ohne Anspann, ohne Unterschied, ob männliche oder weibliche, im Sommer zu 40 K., und im Frühling und Herbst à 20 Kop., im Durchschnitt also à 30 Kop. . . . . 3 R. 67½

24 Tage ohne Anspann im Winter à 20 Kop. . 4 R. 80 K.

in Summa . . 18 R. 22½

Ein Tschetwert Roggen kostet in Pereweſſenki durchschnittlich 1 R. 80 Kop., folglich sind 18 R. 22½ Kop. Productionskosten im Roggenwerthe 91 Pud 5 Pfd. Mithin betragen die Productionskosten 16 Pud 25 Pfd. Roggen mehr als der Rohertrag.

b. Sommergetreide.

In Pereweſſenki werden vier Arten Sommergetreide in fast ganz gleicher Ausdehnung gebaut, nämlich Weizen (Girka), Hafer, Hirse und Buchweizen. Wir müssen also die Dessätine, die wir unserer Rechnung zu Grunde gelegt, in 4 Theile theilen und somit jeden Theil für eine dieser Früchte berechnen:

¼ Dessät. Weizen giebt 1⅛ Tschetw. à 4 R. 50 K. 5 R. 6¼ K.
¼ „ Hafer „ 2⅝ „ à 1 R. . . . 2 R. 62½ K.
¼ „ Hirse „ 2¾ „ à 2 R. 50 K. 6 R. 87½ K.
¼ „ Buchweizen „ 1⅝ „ à 1 R. 80 K. 2 R. 36¼ K.
130 Pud Stroh von allen 4 Vierteldessätinen à 2 K. 29 R. 60 K.

in Summa . . 19 R. 52½ K.

Diese Summa auf Roggenwerth berechnet, giebt 97 Pud 25 Pfd. als Rohertrag.

Die Productionskosten betragen:

10 Tage mit Anspann à 75 Kop. . . . . 7 R. 75 K.
12¼ „ ohne Anspann im Frühling, Sommer und Herbst à 30 Kop. 3 R. 67½ K.
24 „ ohne Anspann im Winter à 20 Kop. . 4 R. 80 K.

in Summa . . 16 R. 22½ K.

Auf Roggenwerth berechnet giebt diese Summa 81 Pud 5 Pfd.; demnach beträgt der Reinertrag von dem Sommerfelde

von der Deſſätine 16 Pud 20 Pfd. Roggen, alſo beinahe ebenſoviel, als bei dem Wintergetreide die Productionskoſten mehr betragen, als der Rohertrag.

In dem nördlichen Theile der Saratow'ſchen Steppe hat man alſo bei der Dreifelderwirthſchaft, wenn man mit Tagelöhnern arbeitet, gar keinen Reinertrag, ſondern vielmehr auf drei Deſſätinen (die Brache mitgerechnet) im Jahre einen Verluſt von 5 Pfund Roggen. — Zu einem ähnlichen Reſultate bin ich auch in meiner erſten Abhandlung (Mitth. v. 1860 S. 353) durch eine auf Stück- oder Accordarbeit baſirte Berechnung gelangt.

Man wird nun wohl vielleicht fragen, wie es möglich iſt, daß der Getreidebau dennoch beſteht? Er beſteht auf den Herrenhöfen, weil man die Arbeiten nicht mit Geld oder Getreide, ſondern mit Land bezahlt. Die Bauern benutzen das Land und leiſten dafür die Arbeit, und ſie ſelbſt beſtehen auch dabei, weil ſie ihre eigenen Felder ſelbſt beſtellen. Sie zahlen alſo für die Arbeit, da ſie dieſe ſelbſt verrichten, nichts, und erzielen durch die Ernten vollkommen ſo viel, daß ihre Bedürfniſſe befriedigt ſind.

Aus beiden vorgeführten Beiſpielen, aus dem nördlichen und ſüdlichen Rußland, ergiebt ſich alſo — trotzdem, daß die Grundrente und die Zinſen des Betriebskapitals gar nicht in Rechnung gebracht ſind — unzweifelhaft, daß der Getreidebau in dem Syſteme der Dreifelderwirthſchaft mit Tagelöhnern durchaus gar keinen Reinertrag giebt, und daß er ſich höchſtens für Bauern, die ſelbſt die Arbeit verrichten, und durch den Ertrag der Aecker ihre Subſiſtenzmittel erwerben, eignet, wobei natürlich vorausgeſetzt werden muß, daß die Grundrente für das Land auf andere Weiſe erworben werden muß, wie ſolches denn auch im Wetluga'ſchen Kreiſe durch Waldarbeiten im Winter und im Balaſchew'ſchen Kreiſe durch Thierzucht und Fuhren geſchieht.

Eine auf Tagelöhner baſirte Wirthſchaft giebt aber für die Abſchätzung des Bodenertrages keinen normalen Maßſtab, weil eine ſolche Wirthſchaft nur ausnahmsweiſe und nur da beſtehen

Digitized by Google

kann, wo Tagelöhner zu jeder Zeit zu haben sind. Bei der Freilassung werden die Bauern durchaus alle mit Land dotirt, nach dem vorhandenen Landreichthume aber in den verschiedenen Gouvernements verschieden. Es wird solchemnach wahrscheinlich sein, daß für's Erste nur da Tagelöhner werden zu haben sein, wo der Bauer bei der Bearbeitung des eigenen Grundes und Bodens nicht hinreichende Beschäftigung finden wird. Wo solches nicht der Fall ist, nämlich wo die Bauern reichlich mit Land versehen sind, ist vorauszusetzen, daß sie eher mit der Bearbeitung des eigenen als fremden Landes sich beschäftigen werden.

Abgesehen von der Möglichkeit aber, Tagelöhner zu bekommen, ist es für eine geregelte Wirthschaft unumgänglich nothwendig, wenigstens einige für's ganze Jahr engagirte Arbeiter zu haben. Diese Arbeiter kommen aber bekanntlich, da sie — besonders bei unserer kurzen Feldarbeitszeit — nicht hinreichend lohnend beschäftigt werden können, verhältnißmäßig theurer, als die Tagelöhner zu stehen. Im Auslande, wo der Sommer länger ist, wo die Wirthschaft die verschiedenartigsten Branchen besitzt und wo die mit Getreide bebaute Fläche (bei'm Bau von Futter- und Handelspflanzen) im Verhältniß kleiner ist, als bei uns, — pflegt man gewöhnlich bei der Ermittelung der Zahl der nothwendig für's Jahr zu haltenden Arbeiter die Tage, die im Laufe des Sommers für die wirthschaftlichen Arbeiten voraussichtlich nöthig sein werden, zu summiren, und in diese Summa durch die Zahl der wirklichen Arbeitstage des Sommers zu dividiren; der Quotient drückt im Allgemeinen und annähernd die Zahl der nothwendigen Arbeiter aus. Bei uns, wo man nur Getreide baut, wo die Getreideernte auf eine sehr kurze Zeit fällt und in dieser viele Hände erfordert, die zu der übrigen Zeit des Sommers größtentheils unbeschäftigt sind, kann man eine solche Berechnung der zu allen in unserer Dreifelderwirthschaft erforderlichen Arbeiten nicht anwenden. Man muß hier, wenn durchaus keine Tagelöhner nebenbei zu haben sind, nothwendig diejenige Periode der Feldarbeiten, in der die

meisten Hände erforderlich sind, zum Maßstabe der für's ganze Jahr zu haltenden Arbeiter nehmen.

Die drängendsten Perioden der Arbeit in der Dreifelderwirthschaft mit reinem Getreidebau sind die Zeit der Frühjahrsaussaat und der Ernte des Wintergetreides. Die Ernte des Sommergetreides vertheilt sich zwar auf eine längere Zeit, aber sie wird oft ebenso drängend, weil sie mit der Zeit der Saat des Wintergetreides zusammenfällt.

Aus der vorhergehenden Specificirung der Arbeiten ist ersichtlich, daß zur Bestellung einer Dessätine des Sommerfeldes, wenn man den ersten Pflug und das erste Mal Eggen als im vorhergehenden Herbst gemacht annimmt, im Wetlugaschen Kreise 7 Tage erforderlich sind. Die Frühjahrs-Saatzeit daselbst dauert ungefähr 4 Wochen, folglich können dort, nach Abzug der Feiertage, 3 bis 3½ Dessätinen auf einen Arbeiter gerechnet werden. Dieser Arbeiter ist aber nicht im Stande, in der erforderlichen, nur wenige Tage dauernden Zeit der Roggenernte 3 Dessätinen abzuernten, da zur Sichelarbeit 12 Tage für eine Dessätine nöthig sind. Man würde also, wollte man mit den eigenen für's ganze Jahr engagirten Arbeitern die Erntearbeit ausführen, zum allerwenigsten 4 Menschen nöthig haben. 4 Menschen, 2 männliche und 2 weibliche, kosten aber, das Geringste angenommen, (vergl. diese Mitth. v. 1860, S. 439) 242 Rub. oder nach dem dortigen Roggenpreise berechnet, 544½ Pud Roggen. Der Rohertrag von 3 Dessätinen Roggen und 3 Dessätinen Sommergetreide beträgt daselbst aber nach dem Angeführten, nur 202½ Pud Roggen. Man würde also hier mit den für's ganze Jahr nach diesem Maßstabe engagirten Leuten mit einem ungeheuren Verlust arbeiten. Wollte man aber blos einen jährlichen Arbeiter für 75 Rub. halten, und zur Ernte des Winter- und Sommergetreides für 60 Tage Tagelöhner zu dem billigen Preise von 30 Kop. engagiren, so würden die Productionskosten von 3 Dessätinen Roggen und ebensoviel Sommergetreide

Digitized by Google

doch noch 209 Pud 10 Pfd. Roggen betragen, während der Roherertrag nur 202 Pud. 20 Pfd. beträgt.

In dem Balaschew'schen Kreise des Saratow'schen Gouvernements ist das Resultat fast dasselbe. Denn obgleich daselbst die Arbeit bei der Bestellung der Frühjahrssaaten viel geringer ist, als im Wetluga'schen Kreise, und ein Arbeiter hier wohl reichlich das Doppelte von dieser Arbeit gegen den Wetluga'schen Kreis leisten kann, so bleibt das Verhältniß doch bei der Getreideernte dasselbe, ja es giebt sogar ein noch ungünstigeres Resultat, weil der Lohnsatz der jährlichen Arbeiter hier, im Durchschnitt der männlichen und weiblichen Arbeiter, im Gelde ausgedrückt, dem vom Wetluga'schen Kreise gleich, im Roggenwerthe aber viel höher als dort ist. Außerdem ist der Tagelohn hier höher als im Wetluga'schen. Ich übergehe hier die Ausrechnung. Es kann sie jeder selbst machen, der die vorangeführten Berechnungen der Erträge mit Tagelöhnern und die Angaben in diesen Mittheilungen v. 1860 S. 346 u. f. dazu benutzt.

Aus allem hier zur Beantwortung der zweiten im Eingange dieser Abhandlung gestellten Fragen Dargelegten geht also ganz entschieden hervor, daß der Getreidebau in der gewöhnlichen Dreifelderwirthschaft mit gemietheten Arbeitern, bei den jetzigen Preisen der Producte und Arbeiter, sowohl in der nördlichen, als in einem Theile der südlichen Region des Reichs, sich nicht lohnt.

Was nun endlich den letzten Theil der vorliegenden Untersuchung anbelangt, so soll derselbe

III. in einer Beleuchtung des bisherigen Wirthschaftssystems in Bezug auf die Zukunft des russischen Ackerbaues bestehen.

Das bisherige, wenigstens vorherrschende System des russischen Ackerbaues besteht in der Dreifelderwirthschaft, mit möglichst ausgedehnter Production des Getreides, und in dem Verkaufe eines großen Theiles dieses Getreides außerhalb der Grenze des Grundstücks, auf dem es producirt wurde.

Digitized by Google

Es ist aber bekannt, daß die Pflanzen, besonders aber die Culturpflanzen, außer dem, was die Atmosphäre ihnen bietet, noch bestimmter Stoffe des Bodens zu ihrem Gedeihen bedürfen, und daß der bereits öfter mit Getreide bebaute Boden, namentlich im nördlichen Rußland, gedüngt werden muß, wenn er immer gute Erträge liefern soll. Wenn man aber immer Getreide ausführt, und den Feldern höchstens nur das wiedergiebt, was die Wiesen in dem von ihnen gewonnenen Heu und in der Umwandlung desselben in Dünger liefern, so ist es schon ohne Weiteres einleuchtend, daß die Menge des in dem Grundareal befindlichen Vorraths an Pflanzennahrungsstoffen geringer und der Boden ärmer werden muß, zuerst in den Wiesen, da ihnen nichts wieder gegeben wird, und mit der Zeit auch in den Aeckern, da der Zuschuß aus den Wiesen allmählig geringer wird.

Derjenige, dem die Bedingungen zur Erzeugung bestimmter Bestandtheile der Culturpflanzen bekannt ist, wird sehr gut wissen, was bei einer Verarmung des Bodens vor sich geht. Für denjenigen Leser aber, dem der Gegenstand nicht hinreichend bekannt ist, muß ich hier im Vorbeigehen erwähnen, daß es im Boden zweierlei pflanzennährende Stoffe giebt, nämlich solche, die sich aus der Atmosphäre mehr oder weniger ersetzen, und solche, die nur ersetzt werden können, wenn der Mensch sie in den Boden bringt; ferner: daß in den Culturpflanzen sich zweierlei, wesentlich von einander verschiedene Stoffe erzeugen, stickstofffreie und stickstoffhaltige. Die stickstofffreien sind: Zucker, Amylon, Gummi, Pectin ꝛc. sowie fette Oele; die stickstoffhaltigen dagegen sind die sogenannten Proteïnstoffe: das Pflanzenfibrin (Kleber), Pflanzenalbumin und Pflanzencaseïn. *) Die erstern, nämlich die stickstofffreien Stoffe beanspruchen von

*) Außer den Proteïnstoffen giebt es wohl auch noch eine andere Klasse von stickstoffhaltigen Stoffen in den Pflanzen, nämlich die Alkaloïde; diese kommen aber bei den Culturpflanzen fast gar nicht in Betracht.

Digitized by Google

den Bodenbestandtheilen ein Material, welches aus der Atmosphäre ersetzt werden kann, während die stickstoffhaltigen Stoffe außerdem auch Bestandtheile des Bodens erfordern und aufnehmen, die nicht aus der Atmosphäre ersetzt werden können.

Die Hauptbestandtheile der Getreidekörner nun sind Amylon und Kleber. Wenn der erstere dem Grundstück entführt wird, so hat das nichts zu bedeuten, da in der Atmosphäre und in einigen Bodenarten, z. B. im Tschernosem, eine unerschöpfliche Quelle für dessen Material vorhanden ist; die Entführung des Klebers aber ist ein entschiedener Verlust, der dadurch nur ersetzt werden kann, daß man Düngermaterialien, wie Knochen, Guano ꝛc. dem Boden wieder zuführt. Im Auslande hat man diese Nothwendigkeit auch längst erkannt, und daher sind diese Düngmittel dort in einer allgemeinen Anwendung. In Rußland hat man zwar in neuerer Zeit auch angefangen, den Knochen eine Aufmerksamkeit zuzuwenden, allein für ein so großes Reich wie Rußland, und für einen so ausgedehnten Getreidebau wie hier vorhanden, ist dieses Ersatzmittel zu gering, und der Guano wird seines weiten Transports und der dadurch veranlaßten großen Kosten wegen schwerlich jemals in Rußland eine allgemeine Anwendung finden können.

Da nun ein allgemein hinreichender Ersatz der mit den Getreidekörnern entführten Bestandtheile des Bodens in Rußland nicht möglich ist, so ist es klar, daß der Ackerboden hierselbst bei fortgesetztem ausgedehntem Getreidebau und bei der fortdauernden Ausfuhr des Getreides eine Verarmung zur Folge haben muß, die um so größer wird, je länger sie dauert.

Der ausgedehnte Getreidebau Rußlands in dem Systeme der Dreifelderwirthschaft hat also außer seiner Nichtrentabilität im Allgemeinen noch den Nachtheil, daß er den Boden immer mehr und mehr entkräftet, und den Ackerbau einer traurigen Zukunft entgegenführt. Nur diejenigen Bauerwirthschaften, die kein Getreide zum Verkauf produciren, in denen alle Feldarbeiten von den Bauern selbst verrichtet, und das Producirte

Digitized by Google

alles zur Stelle verbraucht und die Rückstände möglichst wieder dem Boden zugeführt werden, machen hiervon eine Ausnahme.

—

Nachdem ich die im Eingange dieser Abhandlung gestellten Fragen zu beleuchten versucht und es sich herausgestellt hat, daß der ausgedehnte Getreidebau im Dreifelderſysteme der Landwirthschaft nachtheilig ist, ergiebt sich wohl von selbst, daß für die Zukunft in Rußland ein anderes Wirthschaftssystem zum größten Theile eingeschlagen werden müßte, um aus dem Boden eine nachhaltige Revenüe zu erzielen. Man wird zu Feldsystemen greifen müssen, bei denen die mit Getreide bebauten Flächen kleiner, aber besser gedüngt sind, als bisher, und bei denen der Anbau von Futter-, Oel- und Wurzelgewächsen eine namhafte Stelle einnehmen; man wird Kartoffeln zu Spiritus-, Amylon- und Syrup-, und Runkelrüben für die Zucker- und Cognacfabrikation, Oelgewächse zur Oelbereitung bauen müssen. Selbst das überflüssige, zum Verkauf bestimmte Getreide müßte man suchen zur Stelle in Branntwein und Bier zu verwandeln. Mit Spiritus, Amylon, Syrup, Zucker und Oel werden keine Proteinstoffe der Wirthschaft entführt, weil sie in den Rückständen — einem kräftigen Viehfutter — zurückbleiben und zum größten Theil dem Boden wieder zu gut kommen. Außerdem können bei der Fabrikation dieser Producte die der Feldarbeiten wegen vorhandenen Jahresarbeiter zu der von Feldarbeiten freien Zeit nützlich beschäftigt werden, und die Producte selbst können mit verhältnißmäßig geringeren Kosten zu den Absatzorten geschafft werden, als das Getreide.

Ein anderes Mittel die Erträge der Aecker, wenigstens für eine namhafte Reihe von Jahren, zu erhöhen, ist das allmählige Heraufbringen der in den untern Schichten des Bodens befindlichen unorganischen Pflanzennahrungsstoffe durch das Untergrundpflügen, auf welche Operation ich in diesen Mittheilungen (1854, S. 1 u. f., 1860 S. 332 u. 431) wiederholt aufmerksam gemacht habe.

Dr. J. Johnson.

X.

Ueber den Anbau des Sommer-Rapses und -Rübsens in Livland.

Jeder mit den Anforderungen der Gegenwart vertraute Landwirth wird wohl schon lange zu der Ueberzeugung gelangt sein, daß bei dem gegenwärtigen Standpunkte der Landwirthschaft nach den alten zum Theil noch bestehenden Rotationsprincipen nicht mehr ohne Nachtheil gewirthschaftet werden kann. Bei der Ablösung der Frohne und Einführung der Knechtswirthschaft muß auch das veraltete System der Dreifelderwirthschaft mit dem vorherrschenden Anbau von Cerealien weichen, und einer rationellen Fruchtwechselwirthschaft Raum geben.

Außerdem liegt es einfach auf der Hand, daß bei den gegenwärtig sehr theuren Arbeitskräften nicht Früchte cultivirt werden können, welche oft kaum die Productionskosten decken, häufig aber nur einen geringen Gewinn abwerfen, wie es z. B. mit Hafer und Buchweizen der Fall ist.

Um diesem Uebelstande zu entgehen, ist es nothwendig, daß man solche Früchte zum Anbau herbeizieht, welche bei den gegenwärtig hohen Productionskosten mit Gewinn cultivirt werden können.

Zu den empfehlenswerthen und in Livland sehr gut gedeihenden ökonomischen Pflanzen, gehören unstreitig der Sommer-Raps- und Rübsen, weil sie bei verhältnißmäßig geringem Arbeitsaufwande einen sehr lohnenden Ertrag liefern, aus welchem Grunde sie namentlich jeder Knechtswirthschaft zu empfehlen sind.

In der ökonomischen Behandlung des Raps- und Rübsenbaues ist nur der Unterschied, daß Sommer-Raps früher als Sommer-Rübsen gesäet und daher die Saatzeit verlängert wird. Im Allgemeinen ist die Vegetation derselben fast gleich, und

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

für einen Laien der botanische Unterschied schwer erkennbar. Auch die Samen beider Arten stehen als Verkaufsartikel auf gleicher Stufe.

Im Nachstehenden folgt eine unter den hiesigen klimatischen und ökonomischen Verhältnissen gemachte mehrjährige Erfahrung im Anbau des Sommer-Rapses und Rübsens.

Boden.

Gut cultivirter, etwas gebundener, feuchtigkeithaltender, sogenannter Gerstenboden, mit tiefer Ackerkrume und durchlassendem Untergrunde.

Bearbeitung des Ackers.

Das Land muß wie zur Gerste durch zweimaliges Pflügen und Eggen vor der Saat sorgfältig und klar bearbeitet, damit die dem Raps schädlichen Unkräuter rechtzeitig zerstört werden.

Fruchtfolge.

Der Sommer-Raps und Rübsen verlangen weniger frische Düngung, als vielmehr einen in kräftiger Cultur stehenden Boden. Die beste Fruchtfolge ist nach Klee oder gedüngtem Wintergetreide. Bei guter Cultur liefert der Raps noch als 4te Frucht nach gedüngten Hackfrüchten einen lohnenden Ertrag.

Zeit der Aussaat.

Raps zwischen 1—10 Juni.
Rübsen „ 5—15 „

Saatquantum.

30—36 Pfd. pr. 1 Dessätine.

Saatbestellung.

Ist gleich der des Leins. Am zweckmäßigsten geschieht die Aussaat gleich nach einem Regen, und die Einarbeitung der Saat mit dem Erstirpator oder der Geyeregge, worauf das Feld leicht abgeeggt und zuletzt — nach Erforderniß — abgerollt wird. Um bei ungeübten Leuten eine gleichmäßige Aussaat zu erzielen, ist es empfehlenswerth, den Samen im Gemisch mit Sand auszusäen.

Digitized by Google

Behandlung der Pflanze während der Vegetation.

Nachdem die ersten vier Blättchen der Rapspflanzen sich gebildet, und dieselben eine Höhe von 1—1½ Zoll erreicht haben, werden sie mit 12—15 Pud fein gemahlenen Gypses pr. 1 Dessätine überstreut. Nach 8—10 Tagen kann ein zweites Gypsen stattfinden, was am besten am Morgen nach starkem Thaufall geschieht.

Blüthezeit.

Tritt auf leichtem Boden in 24—26 Tagen nach der Aussaat ein und dauert 14—16 Tage.

Der Sommer-Rübsen hat eine kürzere Vegetationszeit als der Sommer-Raps, und tritt daher verhältnißmäßig etwas früher in Blüthe.

Zeit der Ernte.

Die ganze Vegetationszeit des Rapses beträgt 73—75 Tage; beispielsweise:

7 Juni — Aussaat,
2—17 Juli — Blüthe,
18—20 August Ernte.

Die Zeichen der Reife bestehen darin, daß die Pflanzen ihre ursprüngliche grüne Farbe verlieren, die Schoten erlangen einen fahlgelb-violetten Anstrich und die in denselben enthaltenen Samen sind zweifarbig, d. h. die Reife derselben ist so weit vorgeschritten, daß das Samenkorn sich zur Hälfte gebräunt hat, zur Hälfte, resp. theilweise, noch grün ist. Dieser Zustand des Samens ist der günstigste Zeitpunkt zum Schnitt der Pflanzen, weil bei einer mehr vorgeschrittenen, oder vollständig erfolgten Reife des Samens, die Schoten sehr leicht aufspringen und dadurch einen bedeutenden Verlust herbeiführen.

Ernte.

Der Raps wird, wie das Sommergetreide, mit der kurzstieligen Sense gemäht und sofort ungebunden in kleine Haufen von circa 3—4 Fuß Durchmesser der Art aufgestellt, daß nur die Schnittenden der Pflanzen die Erde berühren und die

Digitized by Google

Schoten, frei und unbelastet, nach oben ragen. Hierbei ist es zu empfehlen, ein jedes Häufchen nur aus drei Schwaden der Art zu bilden, daß die Basis derselben breiter als der obere Umfang ist, wodurch das Umfallen derselben verhindert wird. Das Zusammenstellen der Rapshaufen geschieht am zweckmäßigsten, wenn drei Leute gleichzeitig drei Schwaden erfassen, und diese mit einem Male zusammenstellen. Das Aufstellen des Rapses in kleine Haufen ist aus dem Grunde wichtig, weil er einestheils dadurch leicht trocknet und nachreift, anderntheils aber beim Aufladen bequem und mit einem Male, mit zwei Heugabeln erfaßt und in den Erntewagen gehoben werden kann, wodurch das Aufspringen der Schoten und Ausfallen der Samen wesentlich verhindert werden.

Der Raps kann im Regen geschnitten, muß aber sofort in die beschriebenen kleinen Haufen gesetzt werden, wie dies im nassen Sommer 1860 ohne Nachtheil geschah.

Einfuhr und Dreschen.

Nachdem der geschnittene Raps 10—14 Tage, je nach der Witterung, auf dem Felde gestanden und dadurch vollständig nachgereift hat, was sich durch die dunkelbraune und schwarze Färbung des Samens kennzeichnet, wird derselbe in trocknem Zustande in einem, mit Zeug ausgeschlagenen, Leiterwagen auf die Riegentenne geführt und sofort ungedörrt mit Walzen ausgedroschen.

Aufbewahrung des Samens bis zur Versendung.

Es ist empfehlenswerth, den ausgedroschenen Samen, falls derselbe nicht sofort verführt wird, bis zur Versendung in einem luftigen, mit Holz gedielten, trockenen Raume und zwar mit einem Theile der Schoten, resp. Spreu, aufzubewahren, und ihn einmal täglich unzuwenden, damit derselbe sich nicht erhitzt und dadurch an Güte verliert.

Durch ein vollständiges Trocknen der Rapssamen an der Luft bei 14—15° R. gehen 5% an Volumen verloren.

Digitized by Google

Ertrag.

Bei einer Fruchtfolge, wo der Raps erst als vierte Frucht nach einer starken Düngung zu Hackfrüchten angebaut wurde, war der Ertrag, bei 34 Pfd. = 6 Garz. Aussaat pr. 1 Dessätine, 72 Pud = 8 Tschetwert pr. 1 Dessätine.

Verkaufspreis.

1860 = 12 Rbl. 37½ Kop. pr. 1 Tschetwert.

Werth des Stroh's und der Spreu.

Das Rapsstroh wird vom Vieh nicht gern gefressen, liefert aber gutes Streumaterial. Die Schoten dagegen sind im Gemisch mit Getreidespreu gut zu verfüttern und stehen im gleichen Futterwerthe wie Gersten- oder Haferstroh.

Chemische Analyse des Rapses.

Nach Fresenius liefern 100 Theile der lufttrocknen Pflanzen etwa.

	Samen.	Stroh.	Schoten.
Raps Rübsen	31.	55.	14.

Oelgehalt in Procenten.

	Oel.	Kuchen.
Sommer Rübsen. . . .	32,0.	65,4.

Bestandtheile der Asche des Rapssamens.

	Müller.	Rameisberg.	Erdmann.
Kali.	21,34.	25,63.	22,70.
Natron	5,26.	—	—
Kalk.	14,63.	13,20.	14,65.
Magnesia	11,96.	11,65.	12,03.
Eisenoxyd	2,84.	0,63.	0,94.
Phosphorsäure	41,68.	46,99.	48,88.
Chlorkalium	—	0,23.	—
Kieselsäure	1,52.	1,13.	—
Schwefelsäure	0,77.	0,54.	0,80.
	100,00.	100,00.	100,00.

Digitized by Google

Bestandtheile der Asche des Rapsstrohs.

	Sprengel.	Ramelsberg.
Kali	22,80.	10,32.
Natron	6,93.	3,88.
Kalk	20,92.	25,45.
Magnesia	3,12.	3,25.
Eisenoxyd	2,32.	
Kieselsäure	2,07.	1,07.
Phosphorsäure	9,86.	6,04.
Schwefelsäure	13,35.	9,65.
Chlornatrium	18,63.	40,34.
	100,00.	100,00.

Schlußbemerkung.

Die Nützlichkeit des Anbaues des Sommer-Rapses und Rübsens besteht darin:

1. Wird der Raps spät gesäet und dadurch die Saatzeit verlängert.
2. Kann der Raps im Regen, wenn jede andere Feldarbeit unterlassen werden muß, geschnitten werden.
3. Wird derselbe ungedörrt gedroschen und dadurch ein Bedeutendes an Brennmaterial erspart.
4. Ist das Dreschen des Rapses äußerst leicht, und nimmt kaum die halbe Arbeitskraft, gegenüber Getreide, in Anspruch.
5. Kann schließlich der Sommer-Raps auf gebranntem Moor lohnend angebaut werden, wobei nur eine frühere Aussaat beobachtet und das halbe Saatquantum genommen werden muß.
6. Bedarf man zur Bearbeitung des Sommer-Rapses, im Vergleich zu Getreide, eine geringe Arbeitskraft, indem hierzu pr. 1 Dessätine auf leichtem Boden erforderlich sind:

Digitized by Google

	Pferdetage.	Fußtage.
a. Zweimaliges Bearbeiten des Landes vor der Saat	8	—
b. 6 Garz. Aussaat auf 1 Dessätine	—	1/3
c. Einarbeiten der Saat mit dem Erstirpator, Eggen u. Rollen, 1 Mensch mit 3 Pferden.	1/2	—
d. Zweimaliges Gypsen	—	1/3
e. Mähen und Zusammensetzen in Haufen . .	—	5 1/3
f. Einfuhr auf 1/4 Werst Entfernung	1 1/4	1
g. Dreschen und Reinigen.	1/2	4
pr. 1 Dessätine Summa . .	10 1/2	11.

Diese angeführten Gründe dürften hinreichen, den Rapsbau zu empfehlen, um so mehr, als bei der Führung einer reinen Knechtswirthschaft die Ersparnisse an Arbeitskräften und Brennmaterial höchst wichtig sind.

Blumenhof, in Livland, im Febr. 1861.

E. Baldus.

XI.

Beitrag zur Behandlung des Milzbrandes bei'm Rindvieh.

Ein von mir im Sommer 1860 mit dem günstigsten Erfolge angewandtes Verfahren beim Milzbrande des Rindviehes ist bereits wiederholt Gegenstand der Besprechung gewesen und hat bald das praktische Interesse der Landwirthe angeregt, bald die theoretische Beurtheilung der Fachmänner erfahren. Nur die praktische Beprüfung desselben wird schließlich die Frage lösen können, ob und inwieweit ein glücklicher Zufall mich ein Mittel finden ließ, das im Stande wäre, den Verheerungen einer gefährlichen Seuche unter Umständen Einhalt zu thun.

Digitized by Google

Aufgefordert eine Beſchreibung des angewandten Heilmittels zu geben, glaube ich am beſten dem Zwecke — möglichſt vielſeitige Verſuche zu veranlaſſen — zu genügen, wenn ich in dieſem weitverbreiteten und vielgeleſenen Journal über meine thatſächlichen Erfahrungen berichte.

Es war um Mitte Juli vergangenen Jahres, als nach einer 14tägigen ungewöhnlichen Hitze, welche der naſſen Frühlingswitterung gefolgt war, der Milzbrand bei mir ausbrach. Zuerſt befiel ein ſchöner Boll am Morgen früh gleich bei'm Austreiben auf die Weide. Als ich, ſofort hinzugerufen, ankam, war das Thier bereits verendet. Um die Krankheit zu ermitteln, ließ ich es ſofort ſeciren. Alles ſchien in der kräftigſten Geſundheit, bis die auf das 5- bis 6fache der natürlichen Größe angeſchwollene Milz mich in Erſtaunen ſetzte. Sie war ſo zerſetzt von verdorbenem Blute, daß die normale Faſerbildung des Organs kaum erkennbar war, und ſie mehr einem vollgeſogenen Schwamme glich. Es ſchien mir nicht mehr zweifelhaft, daß ich es mit dem Milzbrande zu thun hatte, und ließ ſofort der ganzen Heerde Schwefelſäure in ſtark ſaurer Verdünnung geben und dieſe Gaben mehrere Male wiederholen. Die ganze Heerde wurde ferner zu Ader gelaſſen und öfters in's Waſſer getrieben. Doch dieſe Mittel verhinderten nicht, daß von einem Beſtande von 80 Häuptern noch 30 Stück befielen. Täglich fielen 2 bis 3 Thiere. Bei einem andern Thiere, das ich noch ſeciren ließ, fiel die bei der Section entgegenziſchende übelriechende Luft auf; die Milz war weniger angeſchwollen, doch in ähnlicher Weiſe verdorben, und das Fleiſch zum größten Theil mit frei zu Tage ſtehendem Blut bedeckt — ein höchſt widerlicher Anblick. Es ſchien in dieſem Falle der geringere Anſchwellungsgrad der Milz der Maſſe anderweitig durchgedrängten Blutes zu entſprechen. Gewöhnlich blieben die Thiere zuerſt auf der Weide etwas nach, fielen nieder, ſanken unter den Anzeichen zunehmender Schmerzen immer mehr ſeitwärts um, ſtießen angſtvoll und

Digitized by Google

rasch einen sehr übelriechenden Athem aus, schwollen etwas an, doch durchaus nicht so, wie bei der gewöhnlichen Trommelsucht, und in einer, höchstens zwei Stunden waren sie todt.

Das Vorhandensein von Gasmassen, wie die zweite Section sie gezeigt, so wie die Mittheilung eines Wirthschaftsbeamten, daß beim Milzbrande der Pferde manche Bauern ihre Thiere mit Erfolg behandelt hätten, indem sie ihnen eine grobe Nadel zwischen die Rippen stießen, veranlaßte mich, nachdem bereits 6 oder 7 Stück gefallen waren, und Schwefelsäure und Aderlässe auch als Präservative vergeblich geblieben, den Troakar anzuwenden. Der Erfolg war der glänzendste; es entwich mit Heftigkeit eine übelriechende Luft und nach kurzer Zeit stand das umgesunkene Thier wieder auf, fraß und jede Spur der Krankheit war verschwunden. Es bot sich beständig Gelegenheit zu neuen Versuchen, indem nach einander noch 22 Stück meiner Heerde dieser Behandlung unterworfen wurden. Ich verlor nur noch eins, welches in der Nacht befiel, während der Hüter selbst krank und abwesend war, und das wahrscheinlich gar nicht behandelt worden war. — Da zugleich bei den Bauern dieselben Erkrankungen stattfanden, so wurde, nachdem in der Hofsheerde das angewandte Verfahren sich so ausgezeichnet bewährt hatte, von den Einsichtigern bei Zeiten dieselbe Hülfe in Anspruch genommen. Bei 7 Stücken, wo sie rechtzeitig eintraf, erfolgte Heilung, zu spät angewandt war sie bei zweien vergeblich. Bei letzteren hatte die Krankheit übrigens länger gedauert, beinahe 12 Stunden.

Das Vertrauen zum Troakar war bei meinem Hüter durch diese Erfolge ein so großes geworden, daß ich es ihm kürzlich, nachdem der Milzbrand längst gewichen, wegnehmen mußte, weil er zu rasch bereit war, jede andere Krankheit damit zu kuriren. Der angewandte Troakar war einer von den größeren Schafstroakaren, wurde stets etwa 6 Zoll vom Rücken auf der linken Seite zwischen der ersten und zweiten Rippe, von der

Digitized by Google

Weiche an gerechnet, bis 2 Zoll tief eingestoßen. Der Hüter versichert, daß jedesmal übelriechende Gase mit Heftigkeit entwichen, dann aber häufig noch ein gelbliches Wasser nachspritzte, einmal statt dessen, und zwar bei einem Ochsen aus der Bauerheerde, der nicht mehr gerettet wurde, etwas Blut.

Wie giftig übrigens der Krankheitsstoff ist, bewies die wenige Tage nach der Section erfolgte Erkrankung des Secirenden, indem er in Folge bloßer Besudelung der heilen Haut beider Unterarme mit dem aus der aufgeschnittenen Milz tropfenden Blute eine Menge bösartiger Geschwüre bekam, so daß ich mich veranlaßt sah, sofort ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen, und er nur durch Anwendung der schärfsten, äußerlichen Mittel wie durch innerliche Gaben von Chinin und Wein einem gefährlichen Faulfieber entrissen werden konnte.

Als Nachkrankheit hatte sich nur bei zwei mit dem Troakar geretteten Kühen eine starke Geschwulst am Leibe auf der rechten Seite mit einer Basis von der Größe eines kleinen Tellers eingestellt, welche übrigens in Folge bähender Behandlung auseiterte. In wiefern dieselben die Folge obiger Behandlung waren, lasse ich dahingestellt sein.

Zur Vervollständigung obiger Thatsachen führe ich noch an, daß, als im October a. p. der Milzbrand in der Merinoheerde ausbrach, sowohl der Troakar, als alle andern Präservativmittel erfolglos blieben. Weder der fortgesetzte Gebrauch der Schwefelsäure, noch die homöopathische Anwendung des Arsens, weder Aderlässe noch Haarseile, noch Gaben von Glauberfalz und Salmiak, konnten der Seuche Einhalt thun. Erst nachdem sie längere Zeit grassirt und 12% der Heerde weggerafft, trat ein allmäliges Nachlassen ein. Doch scheint das, was bei den Schafen Milzbrand genannt wird, nur uneigentlich diesen Namen zu verdienen, da die Milz fast nie verändert erscheint. Der rasche Tod, zwischen 2 und 10 Minuten, und das Heraustreten des Blutes zur Nase, im After, unter der Haut, bezeichnen diese Form der Krankheit.

Digitized by Google

Obwohl vollkommener Laie in der Veterinairwiſſenſchaft, wagte ich, den Rücken mir durch die oben beſchriebenen überraſchenden Erfolge gedeckt wiſſend, die Hypotheſe auszuſprechen:

1. daß der Troakar für diejenige Form des Milzbrandes, wie ſie bei mir auftrat, ſich als wirkſames Heilmittel bewährt habe;
2. daß hier das Verbleiben der fauligen Gaſe im Körper die letzte Kataſtrophe herbeizuführen ſcheine, rechtzeitige Entfernung derſelben aber Geneſung herbeiführen könne.

Beides iſt von hieſigen Fachmännern beſtritten worden. Die Gaſe ſeien nicht Urſache, ſondern ſelbſt Produkt der Krankheit, welche ihren Sitz im Blute habe, ſie ſeien nur eine zufällige Nebenerſcheinung, gegen welche der Troaker als Palliativmittel unter Umſtänden von einigem Nutzen ſein möge; ein entſcheidendes Heilmittel könne es aber nicht ſein.

Es will mir indeß ſcheinen, als wenn mit der nicht beſtrittenen Behauptung „die Gaſe ſeien ſelbſt ein Produkt der Krankheit" nicht widerlegt ſei, daß ihre Entfernung von entſcheidender Wichtigkeit ſein könnte. Iſt's denn im phyſiologiſchen Gebiete eine ſo unerhörte Behauptung, daß die Symptome eines Zuſtandes dieſen Zuſtand ſelbſt fördern können? Ein hieſiger Veterinairarzt erwähnte ſelbſt gegen mich einer Form des Milzbrandes, der karbunkelförmigen, in welcher man die Krankheit heile, indem man das Symptom, den Karbunkel, heile. Iſt's nicht ein Gleiches mit der hier zu Lande ſo verbreiteten und gefährlichen blauen Blatter, die raſch geheilt wird, wenn rechtzeitig das Gift aus der Beule gezogen wird, die jedesmal tödtlich endet, wenn es nicht geſchieht. Und doch iſt auch hier die Beule nur das Produkt der Krankheit.

Es kann indeß nicht meine Abſicht ſein, mich in Discuſſionen über die wirkliche Begründung dieſer oder jener Hypotheſe einzulaſſen. Ich erwähne der entgegengeſtellten Zweifel nur, um hervorzuheben, daß ſie mir die Bedeutung der erfahrenen Thatſachen nicht abzuſchwächen ſcheinen, und hoffe, daß mancher,

Digitized by Google

dem sich die Gelegenheit darbietet, den Versuch nicht scheuen wird, aus der Erfahrung die weiteren bestätigenden oder negativen Belege zu schöpfen.

Pierfal in Esthland,
den 3. Februar 1861.

A. v. zur Mühlen.

XII.

Ueber die künstliche Fischcultur.

(Mit Abbildungen auf der Tafel II.)

Wir haben die Mittheilungen über die künstliche Fischcultur in unserem Journale bisher auf ein paar Hinweisungen auf die Existenz derselben beschränkt, theils, weil es uns an inländischen, besonders im Norden gemachten Erfahrungen darüber fehlte, theils aber auch, weil die bis jetzt erlangten günstigen Resultate dieser alten, von den Franzosen wieder in Angriff genommenen Erfindung sich vorzugsweise auf eine einzige Fischgattung, die der Lachse, beschränkte, also sich nur auf einige wenige Gewässer erstreckte. Besonders aber erschienen uns folgende Hindernisse der allgemeinen Verbreitung der künstlichen Fischcultur bei uns im Wege zu stehen: 1. der nordische strenge Winter, 2. der Umstand, daß bei den in fremde Grenzen hineinreichenden Gewässern sich Niemand die Mühe machen wollte, eine künstliche Züchtung der Fische in's Werk zu setzen, wenn nicht ihm allein der Vortheil davon zukommt, und endlich 3. daß die künstliche Befruchtung der kleinrogigen Süßwasserfische, die ja für Rußlands Binnengewässer, wohin die Lachse nicht gelangen, einen Hauptgegenstand der Fischerei ausmachen, beschwerlich — ja nach den Regeln der Kunst auszuführen — fast unmöglich erschien.

Durch eine Abhandlung des finnländischen Bergconducteurs, Herrn H. J. Holmberg nun, in dem „Bulletin de la société

Impériale des naturalistes de Moscou" für 1860, erhalten wir über dieſen Gegenſtand ein ganz anderes Licht, und zwar namentlich: daß der nordiſche ſtrenge Winter keineswegs der künſtlichen Fiſchzucht hinderlich ſei, da ſie bereits in Finnland mit einem guten Erfolge ausgeübt wird, daß die an irgend einem Orte ausgebrüteten Fiſche im erwachſenen Zuſtande immer wieder in dieſe ihre erſte Heimath zurückkehren, und endlich, daß die Cultur der kleinrogigen Süßwaſſerfiſche gerade die leichteſte Operation iſt. Durch alle dieſe Umſtände erhält nun die künſtliche Fiſchzucht einen ganz allgemeinen Werth, und wir halten es daher für nothwendig den Inhalt dieſer Holmberg'ſchen Abhandlung zur allgemeinen Kenntniß zu bringen.

Der Verfaſſer, der die künſtliche Fiſchzucht bereits im Auslande ſtudirt hatte, erhielt vor 3 Jahren von der finnländiſchen Staatsregierung den Auftrag, die Fiſchbrütanſtalten in Schweden, Norwegen und Finnland zu bereiſen und über dieſelben Bericht zu erſtatten. Dieſem, in ſeiner ganzen Ausdehnung in dem erwähnten Bulletin befindlichen Berichte und den demſelben hinzugefügten Abhandlungen entnehmen wir nun den folgenden Auszug, deſſen Durchleſung wir jedem, den die Fiſchzucht nur einigermaßen intereſſirt, beſonders anempfehlen.

D. Red.

—

Läßt man die Fiſche während der Laichzeit ohne alle andere Aufmerkſamkeit, als daß ſie nicht in ihren Laichverrichtungen geſtört werden, ſo wird ohne Zweifel dennoch jährlich eine große Anzahl ſowohl der gelaichten Eier als der Brut zerſtört werden, und zwar in gewiſſen Jahren mehr als in andern; hieraus folgt, daß dieſe Zerſtörung einen Einfluß auf den Fiſchvorrath und den Fang der kommenden Jahre ausüben muß, wo die zerſtörte Brut hätte vollreife Fiſche abgeben ſollen. Beiſpielsweiſe kann angeführt werden, daß, wie in einigen Jahren ſich unzählige Inſektenlarven entwickeln, die ſogar ganze Wälder entlauben, es auch mit dem Gewürm,

Digitized by Google

den Insekten und krebsartigen Thieren des Wassers eintreffen kann, die sich von Fischeiern und Brut ernähren, daß sie sich nämlich in gewissen Jahren in entsetzlich großer Menge erzeugen und entwickeln. Wenn solches geschieht, so muß auch eine bedeutend größere Zerstörung unter den Eiern und der Brut stattfinden, als in gewöhnlichen Jahren. Eine andere Ursache der Zerstörung der Eier ist, daß sich viele Fische nur von Eiern ernähren, und zwar in den Jahreszeiten, wo sie zu haben sind. In unseren Seen ist es der Aal, die Quappe, der Barsch, der Brachsen u. a., die sich auf den Laichplätzen einfinden, um von den Eiern zu schmausen. Ebenfalls finden sich zu demselben Zwecke viele Wasservögel ein.

Hierzu kommen noch andere Ursachen, die zur Zerstörung der gelegten Eier beitragen, bevor sie zur Entwickelung kommen, bisweilen sogar bevor sie befruchtet wurden. Die Fortpflanzung der meisten Fische geht so vor sich, daß das Weibchen seine Eier im Wasser von sich giebt und das Männchen dieselben sogleich mit seiner Milch bespritzt. Die Milch, aus kleinen Thierchen, Spermatozoiden genannt, bestehend, wird aufgelöst und färbt das Wasser weißlich. Damit ein Leben in dem Ei erweckt werde, muß es von einem oder mehreren dieser Spermatozoiden berührt werden, wenn aber die Milch durch irgend eine Bewegung des Wassers fortgeführt wird, so bleiben die Eier unbefruchtet und zergehen allmälig im Wasser. Aus demselben Grunde erhalten auch diejenigen Eier kein Leben, die in Gruben des Bodens fallen, wohin die Milch nicht dringen kann. So kommen auch die schon befruchteten Eier nicht zur Entwickelung, wenn ein Sturm oder eine Strömung im Wasser den Boden aufwühlt und sie mit Schlamm bedeckt; auch nicht wenn das Wasser sinkt, so daß sie trocken gelegt werden.

Alle diese Umstände, wodurch nur ein sehr geringer Theil der gelegten Eier Leben und Entwickelung erlangt, können beseitigt werden, so daß fast jedes Ei befruchtet und lebendig

Digitized by Google

wird, wenn man diesem Theile der Landwirthschaft eine ähnliche Aufmerksamkeit widmet, wie dies in letzteren Jahren mit den übrigen Zweigen derselben der Fall war. Man kann jetzt im Wasser Fische säen, sowie man in Feldern Roggen säet; und da man weiß, wie viel man jährlich von jeder Fischart gesäet und wie viele Jahre dieselbe zu einer gewissen Größe erfordert, so kann man darnach seine jährliche Ernte und den Gewinn berechnen. Natürlich dürfen hierbei die Forderungen nicht größer sein als bei'm Ackerbau, so daß die Berechnungen stets nur ungefähr sein können. Dadurch ist aber auch möglich, daß ein Grundbesitz mit Fischwasser an Werth ebenso steigt, wie in letzterer Zeit die Güter durch verbesserte Landwirthschaft und Urbarmachung des Bodens gestiegen sind.

Da man nun weiß, daß sich Fischmangel hauptsächlich daraus herleitet, daß sowohl die Eier als die Brut verschiedenartig zerstört wird, so sieht man auch leicht ein, daß dem abgeholfen werden kann, wenn man Mittel findet die Eier und die Brut zu schützen und zu hegen. Diese Mittel hat man nun in der That gefunden, und es ist dadurch eine neue Industrie entstanden, die den Namen der künstlichen Fischcultur erhalten hat.

Die künstliche Fischcultur leitet ihren Ursprung aus Deutschland, woselbst schon im Jahre 1758 Professor J. L. Jacobi eine Methode erfand, Fischeier künstlich zu befruchten und die daraus erhaltene Brut in Flüssen und Teichen zu hegen. *)

Es ist indessen sonderbar, daß eine Erfindung, die zu damaliger Zeit doch allgemein bekannt gemacht wurde, dennoch keine größere praktische Anwendung erhielt; es scheint, als ob die Zeit, in der die Erfindung gemacht wurde, noch nicht reif gewesen, sie so nützlich zu machen, wie sie es ohne Zweifel in unseren Tagen sein kann, denn nur an einigen Stellen Deutsch-

*) Vergl. diese Mitth. v. 1852, S. 326.

Digitized by Google

lands ward sie in Anwendung gebracht. Es ist eigentlich der franzdsische Fischer Remy, dem wir nebst seinem Kameraden Géhin die allgemeinere Verbreitung der künstlichen Fischcultur verdanken. Remy, ein armer Fischer in Süd-Frankreich, der von dem Forellenfange in den Gebirgsflüssen der Vogesen lebte, sah diesen seinen Nahrungszweig von Jahr zu Jahr verschlimmert, und ohne eine Kenntniß der von Jacobi gemachten Erfindung zu haben, die schon fast der Vergessenheit übergeben war, fing er an, die Fortpflanzung der Forellen in der Natur genau zu beobachten, und nach vieljährigen Beobachtungen und Forschungen erlangte er vor etwas mehr als 20 Jahren dasselbe Ziel, wie vor einem Jahrhunderte der deutsche Naturforscher. Er vereinigte sich mit dem Gastwirthe Géhin, und Beiden gelang es durch künstliche Befruchtung die Gebirgsflüsse der Vogesen wiederum mit Forellen zu bevölkern. Von dieser Zeit rührt eigentlich die künstliche Fischcultur her. Sie ging bald von den vogesischen Fischern zu den Gelehrten Frankreichs über, die sie durch unzählige Versuche in großem Maßstabe ausführten und die Aufmerksamkeit darauf zu lenken wußten, die jetzt in vielen Ländern von allen Volksklassen der Entdeckung Jacobi's gewidmet wird.

Doch wurde auch in Norwegen vor ungefähr 12 Jahren dieselbe Entdeckung von einem Bauer in Eker, Namens Jacob Sandungen,*) gemacht, welcher früher über dergleichen Gegenstände nie etwas gehört noch gelesen hatte, und nach der Mittheilung des finnländischen Oberforstmeisters Collin sollen auch die finnländischen Bauern Matts Thomasson Wällilä, ansäßig im Kronswalde des Kirchspiels Jämsä und der Kapellgemeinde Korpilaks, Michel Michelson Salinaho aus dem

*) Wir lassen hier die Angabe der speciellen Umstände, unter welchen Sandungen, so wie die finnländischen Bauern die Erfindung zur künstlichen Befruchtung der Fische machten, aus. Wen die Sache interessirt, findet das Dahingehörige auf den S. 423—426 des Heft II des Bulletin's, dem wir diese Abhandlung entlehnen. D. Red.

Dorfe Tikkala der Kapellgemeinde Korpilaks, Carl Johansson Mäkelä auf dem Dorfe Saukola in derſelben Gemeinde Korpilaks und Johan Eliasſon Willias aus dem erwähnten Dorfe Sikkala, künſtliche Befruchtungen der Fiſche mit gutem Erfolge bereits vor 5—20 Jahren ausgeführt haben, ohne daß ſie weder in Schriften, noch ſonſt ſich eine Kenntniß der im Auslande gemachten Erfahrungen hätten verſchaffen können.

Die künſtliche Fiſchzucht überhaupt hat zum Zweck, nachdem die Eier künſtlich befruchtet worden, nicht allein dieſe, ſondern auch die aus denſelben entwickelte Brut, ſo lange ſie ſich in ihrem zarteſten und zugleich unbeholfenen Zuſtande befindet zu ſchützen und zu pflegen.

Man kann die Fiſchcultur, ohne Rückſicht darauf, ob das Waſſer ein Meer- oder Binnengewäſſer iſt, in die Cultur von Sommer- und Winterfiſchen eintheilen. Unter Sommerfiſchen verſtehe ich ſolche, die zu einer Jahreszeit laichen, wo die Gewäſſer ſchon, von Eis befreit, einen höhern Wärmegrad beſitzen, und bedürfen aus dieſem Grunde eine bedeutend kürzere Zeit zur Brütung ihrer Eier, als wie dieſes bei den Winterfiſchen der Fall iſt. Die Laichzeit der letzteren (oder wenigſtens eines Theiles derſelben) fällt zwar noch in die eisfreien Monate der Gewäſſer, da aber ihr Embryonalzuſtand mehrere Monate währt, ſo werden ihre Eier erſt gegen Ende unſeres langen nordiſchen Winters gebrütet, wo wenigſtens alle ſtillen Gewäſſer noch mit Eis bedeckt ſind. Hieraus ſieht man leicht ein, daß die Cultur der Sommerfiſche ſich mit größerer Leichtigkeit ausführen läßt als die der Winterfiſche. Die Cultur dieſer erfordert viel mehr Umſicht und Vorrichtungen, liefert jedoch in ökonomiſcher Hinſicht die größten Vortheile. Es ſind nämlich die hieher gehörenden Salmonen, die im Auslande faſt ausſchließlich den Gegenſtand der Fiſchcultur ausmachen, und dieſe ſind es ebenfalls, die einzig und allein auch in Norwegen cultivirt werden.

I. Cultur der verſchiedenen Lachsarten in Norwegen.

Erſt in neueſter Zeit iſt durch die Fiſchcultur, die zur genaueren Beobachtung und zum Studium namentlich der Lachſe Veranlaſſung gegeben, die Naturgeſchichte dieſer Fiſchgattung beleuchtet worden, und faſt mährchenhaft erſcheinen die Reſultate, die wohl vielerſeits ganz beſtritten, dennoch faktiſch an den Tag gelegt worden ſind. In mehreren Flüſſen Schottlands hatte man den Lachs dadurch faſt ganz ausgerottet, daß man ihn in jungem Zuſtande fing, weil man dieſe Brut für eine erwachſene Forellenart hielt. Wie man aber anfing die Sache näher zu unterſuchen, d. h. dieſe vermeinten Forellen zu bezeichnen, ſie ins Meer gehen zu laſſen, und man nach einigen Monaten dieſelben bezeichneten Fiſche wieder einfing, ſo fand man mit Erſtaunen, daß ſie viele Pfunde an Gewicht zugenommen hatten. Dies gab Anlaß zu ferneren Forſchungen; man bezeichnete Tauſende von einjährigen Lachſen an ihren Bruſtfloſſen mit kleinen Ringen aus Meſſingdrath, woran numerirte Zinkplatten hingen, und fand jedesmal, daß der junge Fiſch während ſeines zweimonatlichen Aufenthaltes in ſalzigem Waſſer mehrere Pfund an Gewicht zugenommen hatte. Da ſchon früher die jährliche Rückkehr dieſer Fiſche nach den Brüteplätzen als eine erwieſene Thatſache galt, fing man an die Lachſe zum eigentlichen Gegenſtande der Fiſchcultur zu machen, weil bei keiner anderen Fiſchgattung ein ſo ſchnelles Wachsthum bemerkt worden iſt. Vielfach iſt zwar dieſes faſt unglaublich ſchnelle Wachſen beſtritten worden, unter andern auch von dem Genfer Gelehrten Carl Vogt. Er hat aber nur Gelegenheit gehabt, die Lachſe des Genferſee's zu beobachten, die ſtets im ſüßen Waſſer bleiben und ſich daher nicht eines ſo ſchnellen Wachsthums erfreuen können; dahingegen müßten aber aus Schottland ſo viele berühmte Namen, wie z. B. des Herzogs von Atholl, Young, Schaw und anderer das Faktiſche der Angabe verbürgen. Später haben ebenfalls die Norweger dieſes bekräftigt, und ob-

Digitized by Google

zwar man in Finnland noch nicht dazu gekommen iſt, ſich durch Bezeichnen der kleinen Fiſche davon zu überzeugen, ſo hat man doch in den meiſten Flüſſen wahrgenommen, daß im Juni eine Menge junger Lachſe (6 Zoll lang) ſich nach dem Meere hinunter begibt, und im Auguſt fängt man wiederum halb erwachſene Lachſe von 3 bis 8 Pfd. Gewicht, die aus dem Meere ins ſüße Waſſer ſteigen. Es iſt keinem Zweifel unterworfen, daß nicht dieſe letzteren dieſelben ſind, die 6 zöllig und einjährig im Juni nach dem Meere zogen, woſelbſt ſie ſich in der kurzen Zeit von 2 Monaten durch reichere Nahrung zu ſolcher Größe entwickelt haben.

In Folgendem werde ich kurz die in Norwegen gemachten Erfahrungen bei der künſtlichen Lachserzeugung, ſowie die Einzelnheiten der von Profeſſor Raſch daſelbſt eingeführten Methode mittheilen:

1. Die Brütapparate.

Es iſt allgemein angenommen, daß die Brütung ſich am beſten in reinem Quelwaſſer bewerkſtelligen läßt, indem daſſelbe weniger Unreinlichkeiten abſetzt und zugleich im Winter eine höhere und gleichmäßigere Temperatur unterhält. Doch kann wohl auch in Ermangelung einer Quelle Flußwaſſer angewandt werden. Je näher man der Quelle den Brüttapparat anlegen kann und je reicher an Waſſer dieſelbe iſt, deſto ſicherer kann man darauf rechnen, daß das Waſſer im Apparate nicht friert, und deſto einfacher kann das Haus ſein, in dem der Apparat angebracht wird. Sollten indeſſen locale Umſtände es nicht erlauben, das Haus dicht an der Quelle aufzuführen, ſo muß ſchon das Waſſer durch eine hölzerne Rinne dahin geleitet werden. Zugleich muß darauf Rückſicht genommen werden, daß die Rinne um ſo viel die Diele des Hauſes überragt, ſo daß der Brüttiſch wenigſtens eine Elle von der Diele abſtehen kann. Dadurch wird die Pflege ſowohl der Eier als der jungen Brut bedeutend erleichtert und zugleich das Herannahen der gefährlichſten Feinde der Eier, des Sorex fodiens und des Lemnus

amphibius, erschwert. Die Brüthäuser in Norwegen sind nie mit einem Ofen versehen, weil das Küstenklima solches nicht erfordert; in nördlicheren Gegenden aber könnte eine plötzliche strenge Kälte in einer Nacht die ganze Einrichtung zerstören, wenn diese Vorsichtsmaßregel nicht getroffen wäre. Das Haus ist nach Umständen mit Fenstern und einer Thür versehen. Der von Rasch in der Nähe von Christiania, in Oressen, angewandte Brütapparat hat folgende Beschaffenheit und Dimensionen.

Der Hauptbehälter, oder der sogenannte Brüttisch, worin die Brütkästchen aufgestellt werden, ist 6 Ellen lang, 34 Zoll breit (alles von innen gemessen) und 5 Zoll tief und wird in 5 Abtheilungen eingetheilt. Die erste Abtheilung nimmt das Wasser aus der Leitungsrinne auf. Jede Abtheilung wird dadurch gebildet, daß ein Brett, ebenso lang wie der Tisch von innen breit ist und von der Höhe der Wand, in eine Falze geschoben wird, die entweder in die Seitenwände eingeschnitten ist oder durch angeschlagene Leisten gebildet wird. Die erste Abtheilung nimmt $^3/_8$ Elle von der Länge des Tisches ein, die andern vier aber jede $^5/_4$ Ellen. Die Abtheilungsbretter werden vermittelst glühenden Drathes durchbohrt, so daß Löcher von $^1/_8$ Zoll im Diameter entstehen. Diese werden 1 à $1^1/_2$ Zoll von der untersten Kante des Abtheilungsbrettes in zwei Reihen angebracht, 3 in der untersten und 4 in der obersten Reihe; die eine Reihe $^3/_4$ Zoll höher als die andere (Tafel II Fig. 1). Das Wasser, welches sich in der ersten Abtheilung ansammelt, ergießt sich nun gleichmäßig in die andern, theils durch die gebohrten Löcher, theils durch die in der Zeichnung sichtbaren Einschnitte in der obersten Kante des Abtheilungsbrettes. Der Wasserstrom geht also durch die in jeder Abtheilung befindlichen Brütkästchen, welche zusammen die Breite einer jeden Abtheilung ausfüllen. Die Brütkästchen (Fig. 2.) werden also verfertigt: zwei gehobelte Bretter, 1 Elle lang, 3 Zoll hoch und $1^1/_2$ Zoll dick, machen die Seiten aus, eine Glasscheibe

von der Länge einer Elle und der Breite von 7 Zoll bildet den Boden, und ein Gewebe aus Zink- oder Messingdrath die Enden. Zu den letzteren werden Stücke von 8 Zoll Länge und 4 Zoll Breite angewandt. Die Seitenwände werden mit einander durch zwei 8 Zoll lange, 1½ Zoll breite und ½ Zoll dicke Querleisten verbunden. Bevor diese jedoch angenagelt werden, legt man 1 Zoll des Gewebes dazwischen, worauf die übrigen 3 Zoll von der Breite des Gewebes rechtwinklig nach oben gebogen werden und dadurch die Enden des Kästchens bilden. Da die Seitenwänden also 7 Zoll von einander zu stehen kommen, so paßt man die Glasscheibe als Boden ein und das Brütkästchen ist fertig.

Das Holz zu diesem ganzen Apparate muß trocken sein und schon im Sommer angefertigt werden. Rasch bestreicht alle die Theile, die mit dem Wasser in Berührung kommen, mit einer Auflösung von Wasserglas. Dieses möchte wohl überflüßig sein und am Ende doch nichts nützen. Am vorsichtigsten ist, das Holz erst einige Zeit in Wasser liegen und darauf trocknen zu lassen, damit alle im Holze befindlichen Bestandtheile, die der Brütung schädlich sein können, entfernt werden. Fertigt man außerdem den Apparat im Sommer an und setzt ihn bis zum Herbste einem Wasserstrome aus, so hat man nichts zu befürchten.

Der Brüttisch muß in seiner Länge von 6 Ellen eine Neigung von 2 Zoll erhalten. Das aus der letzten Abtheilung herausströmende Wasser wird, wie die Zeichnung es ausweist, von zwei Leisten aufgehalten, die in der Mitte ein Oeffnung zum Abfließen des Wassers übrig lassen. Das abfließende Wasser findet durch eine Rinne den Weg ins Freie. Der Wasserstand in den Brütkästchen muß so genau regulirt werden, damit nicht mehr abfließt als wie hinzukömmt, denn dadurch würden bald die brütenden Eier ganz im Trocknen liegen. In Norwegen, woselbst man gewöhnlich diese Einrichtungen mit Quellen, die hinlänglich Wasser geben, in Verbindung gesetzt

Digitized by Google

hat, ist diese Regulirung ein Leichtes. Bei uns in Finnland aber, wo wir gewöhnlich das Wasser vermittelst Pumpen aus einem Flusse heben müssen, hat sich dieser starke Abfluß des Wassers von dem Brüttische nicht bewährt. Wir haben daher das Ende des Tisches ebenfalls mit einem Brette versehen müssen, welches erst in einer solchen Höhe durch Einschnitte das Wasser abfliessen läßt, so daß nie die brütenden Eier, auch wenn zufälligerweise kein Wasserzuschuß da ist, trocken werden können.

Der Schlamm, der sich auch aus dem reinsten Quellwasser absetzt und die Eier umgiebt, schadet nach Rasch's Erfahrung nicht der Brütung, im Falle er nicht in gar zu großer Menge vorhanden ist. Er findet auch durch das Metallgewebe seinen Abfluß, wenn man die Kästchen leise im Wasser hin und her bewegt. Man braucht also nie die Eier mit dem Pinsel zu reinigen.

Diese Brutkästchen gewähren außerdem den Vortheil, daß die Eier leicht in die Augen fallen, die sich nicht zur Brut entwickeln wollen; denn wenn man nach Verlauf einiger Wochen das Kästchen einige Minuten über dem Wasser hält, so werden durch den Einfluß der Luft die Eier, die obzwar nicht befruchtet sich dennoch blank und klar gehalten haben, weiß und undurchsichtig, wenn sie wieder ins Wasser kommen, und können vermittelst einer Pinzette leicht entfernt werden. Die befruchteten Eier, in denen schon die Augen des Embryo sichtbar sind, nehmen nicht den geringsten Schaden, der Luft ausgesetzt zu sein, sobald ihre Oberfläche nur nicht vollkommen trocken wird. Professor Rasch glaubt, daß in einem Brutkästchen von den angegebenen Dimensionen wohl 10,000 Lachseier brüten können, und da alle vier Abtheilungen des Brüttisches 16 Kästchen fassen, so kann ein ähnlicher Apparat 160,000 Lachse produciren.

Diese Kästchen sind außerdem sehr dazu geeignet, die Brut, nachdem sie ihre Nabelblase verloren hat, zu füttern. Will man doch die Brut längere Zeit in denselben halten, so darf ihre Anzahl nicht all zu groß sein, doch wird angenommen,

Digitized by Google

daß 3000 wohl 2 bis 3 Monate daselbst gehalten werden können.

2. Aufbewahrung der Pflanzfische.

Zur künstlichen Befruchtung ist es am besten sich die Milchner und Rogener auf ihren natürlichen Laichplätzen zu verschaffen, und zwar zu einer Zeit, wo sie selbst mit ihren Fortpflanzungs-Verrichtungen beschäftigt sind. Es ist aber in der That zu dieser Zeit eine schwierige Sache, eine hinlängliche Menge beider Geschlechter mit zur Reife entwickelten Eiern und mit reifer Milch zu erhalten, namentlich wenn die Brütung in größerem Maßstabe ausgeführt werden soll. Es ist daher bei großen Anlagen nothwendig, sich der erforderlichen Fische schon vor der Laichzeit zu bemächtigen und sie lebendig in entweder festen oder fliessenden Behältern aufzubewahren.

In Betreff der fliessenden Behälter berichtet Coste folgendermassen:

In Basel begnügen wir uns mit Behältern von ½ bis 9 Ellen Länge, die mit Löchern versehen im Flusse angebracht sind. So lange man die Laichzeit abwartet, füttert man die in denselben eingeschlossenen Fische, damit sie nicht von Hunger geplagt werden. Ungeachtet der Gefangenschaft reifen nichts desto weniger doch die Eier und die Milch; jeden Morgen stellt man eine Untersuchung an und nimmt die Fische heraus, die zur Befruchtung reif sind.

Welche die Fischarten auch sein mögen, deren Eier man künstlich befruchten will, so hüte man sich, sie all zu lange in diesem temporären Gefängnisse zu halten, denn solches kann nur nachtheilig sowohl auf die Eier als auf die Milch wirken.

Die Milch eines Männchens ist hinlänglich, die Eier einer großen Anzahl von Weibchen zu befruchten, vorausgesetzt nämlich, daß dasselbe eben hinlängliche Nahrung erhält. Die Wahrheit dieser schon von Jacobi erwähnten Thatsache bewährt sich in den Behältern des Fischers Glasen bei Basel, woselbst die Männchen von Lachs und Forellen, die täglich zur Befruchtung

Digitized by Google

der für die Brütanstalt in Hüningen bestimmten Eier ausgepreßt werden, am folgenden Tage wieder voll guter Milch sind, und dieses geschieht im Laufe von 6 bis 8 Tagen. Es ist daher nicht nothwendig, auch wenn die Brütung in großem Maßstabe vorgenommen wird, viele Milchner zu seiner Disposition zu haben; es genügt, wenn nur die einer kleineren Anzahl Fische vollkommene Reife erlangt hat.

3. Art der Befruchtung.

Verschiedene äußere Anzeichen geben die Reife der Eier und der Milch, und in Folge dessen die herannahende Laichzeit zu erkennen. Zu diesen gehört ebenfalls der gespannte Unterleib des Weibchens, der leicht einem äußeren Drucke nachgibt. Zugleich fühlt man dabei eine wogenförmige Bewegung, die zu erkennen gibt, daß die Eier von allem Zusammenhange mit den Eierstöcken befreit sind und sich also nach allen Richtungen schieben lassen. Man braucht den Fisch jetzt nur am Kopfe in senkrechter Stellung zu halten, so sinken die Eier vermittelst ihres eignen Gewichtes zur Analöffnung hin, deren Rand roth und geschwollen. Bei dem Männchen mit reifer Milch ist diese Geschwulst, obzwar wohl deutlich, doch lange nicht so groß wie beim Weibchen, und sein Unterleib ist ebenfalls weniger gespannt. Der geringste Druck am Unterleibe, ja sogar nur eine senkrechte Stellung des Fisches verursacht den Ausfluß der Milch.

Sind alle diese Zeichen vorhanden, so kann man zur Befruchtung schreiten.

Zum Befruchtungsgeschirr wählt man entweder eine große Schüssel aus gebranntem Thon, oder am liebsten ein längliches Holzgeschirr, etwa in Form einer Waschbalje. Der Boden des Gefässes muß flach sein, damit die Eier sich ausbreiten können und so der Einwirkung der Milch empfänglich werden. Hat man große Lachse zu befruchten, so müssen auch 2 Reservegeschirre angeschafft werden, die mit Wasser angefüllt Männchen und Weibchen getrennt halten. Die Temperatur des Wassers

Digitized by Google

iſt bei dieſer Operation am günſtigſten von 5—10°C. (4—8°R.) Am ſchnellſten geht die Befruchtung, wenn 3 Perſonen dabei einander behülflich ſind. Die eine hält den Fiſch am Kopfe, die andere am Schwanze in horizontaler Stellung, während die dritte Perſon durch leiſen Druck am Bauche die Eier auspreßt, die in das Befruchtungsgeſchirr fallen. Nachdem man ſo eine hinlängliche Anzahl Eier erhalten, legt man das alſo behandelte Weibchen in die Reſervbalje, und die beiden erſten Perſonen greifen nach dem Männchen, während die dritte das Waſſer im Befruchtungsgeſchirre umtauſcht, im Fall nämlich beim Auspreſſen der Eier Schleim oder anderweitige Unreinlichkeit mithineingekommen iſt. Vom Männchen werden jetzt einige Tropfen Milch ausgepreßt, ſo daß das Waſſer, mit der Hand umgerührt, blaß und milchig wird. Während das Weibchen abermals herausgenommen wird, leert die dritte Perſon den Inhalt des Befruchtungsgeſchirres in eine dritte Reſervbalje, und alſo fährt man abwechſelnd mit dem Auspreſſen der Eier und der Milch fort, bis das Weibchen nichts mehr von ſich gibt. Das Geſchirr, das alle befruchteten Eier aufgenommen hat, wird von ſeinem überflüſſigen Waſſer dadurch befreit, daß man ein Loch, ein Zoll über dem Boden angebracht, öffnet. Durch die hierdurch entſtandene Strömung kommen die befruchtenden Theile der Milch noch mehr in Berührung mit den Eiern. Nach Verlauf von 5—10 Minuten können die befruchteten Eier nach den Brütkäſtchen übergeführt werden. Fiſche von mittlerer Größe erfordern bei der Befruchtung kaum mehr als zwei Perſonen und kleine Fiſche nur eine Perſon. Sehr zu empfehlen ſind die Netzköſcher (Tafel II Fig. 3), die Baron Cederſtröm in Schweden anwendet, weil erſtens der Fiſch leichter mit denſelben gegriffen werden kann, und er zweitens während der Behandlung ruhiger darin liegt.

Die engliſchen Fiſchcultivirer legen großes Gewicht darauf, daß die ausgepreßten Eier nicht mit der Luft in Berührung kommen und halten darum das Weibchen ſo viel als möglich

im Waſſer des Befruchtungsgeſchirres. Coſte meint, daß die Erfahrung dieſem noch keinen Vorzug gegeben, indem man bei der gewöhnlichen Art ebenfalls gute Reſultate erhalten hat. Da aber doch die engliſche Operation nicht ſchaden kann, ſo muß ſie jedenfalls berückſichtigt werden, wenn nur die Größe des Fiſches es erlaubt.

Wenn die Eier vollkommen reif ſind, ſo iſt der geringſte Druck hinlänglich ſie auszupreſſen, und nachdem das Weibchen gänzlich an Eiern geleert iſt, ſo hat es dabei gar keinen Schaden genommen, denn im folgenden Jahre wird es ebenſo fruchtbar wie alle andere Weibchen, die in natürlichem Zuſtande ihre Fortpflanzung verrichteten. Wenn man dahingegen genöthigt iſt, zum Auspreſſen der Eier ſtärkeren Druck anzuwenden, ſo kann man ſicher ſein, daß dieſelben noch mit dem Gewebe des Eierſtockes zuſammenhängen und daß die Operation noch zu früh iſt. Bei ſo bewandten Umſtänden führt man den Fiſch in den Behälter zurück und wartet die Zeit der Reife ab.

Alle Handgriffe bei der Befruchtung müſſen ſchnell und ſicher ausgeführt werden, ſowie auch die Milch ſo ſchnell als möglich mit den Eiern in Berührung kommen muß. Hiermit ſei doch nicht geſagt, daß die Eier, die einige Minuten früher im Waſſer gelegen, bevor ſie mit der Milch in Berührung kommen, die Kraft verlieren befruchtet zu werden. Profeſſor Coſte führt an, daß er am Rhein oft Gelegenheit zur Beobachtung gehabt hat, wie Lachs- und Forelleneier, die ſogar 2 Stunden vor der Berührung mit der Milch im Waſſer gelegen hatten, dennoch dieſe Kraft nicht verloren. Doch, fügt er hinzu, iſt dies ein Umſtand, der jedenfalls vermieden werden muß, namentlich bei der Befruchtung ſolcher Eier, die nicht wie die des Lachſes mit einer ſo ſtarken äußeren Haut verſehen iſt.

Man hat verſchiedene Beiſpiele, wie befriedigend die künſtliche Befruchtung ausfallen kann. Unter anderem führt Ramsbottom an, daß von 20,000 Eiern, die aus einem Lachsweibchen ausgepreßt wurden, nur ein einziges ſich nicht zur

Digitized by Google

Brut entwickelte, und dieses zeigte sich schon gleich im Anfange. Es geschieht nicht selten, daß man nicht mit einem Male die Auspressung der Eier vornehmen kann, weil sich die Analöffnung des Weibchens krampfhaft zusammenzieht. In dem Falle muß schon dasselbe bis zum folgenden Tage im Behälter aufbewahrt werden. In Norwegen hat man die Erfahrung gemacht, daß man durch eine Biegung des Rückens leicht den Krampf entfernen kann. Jedenfalls ist doch vorzuziehen, dem Fische so wenig als möglich Schmerzen zu verursachen, und selbst hat die Erfahrung gelehrt, daß die Eier schlecht behandelter Fische eben schlechtere Resultate gegeben haben.

4. Entwickelung der Eier.

Einige Stunden — bei einigen Fischarten sogar einige Minuten — nach der Befruchtung haben sich die Eier bei aufmerksamer Beobachtung augenscheinlich verändert. Die erste Wirkung der Befruchtung zeigt sich darin, daß die Eier zuerst weniger klar werden, bald aber ihre Halbklarheit wiedet erhalten. Auch ohne Mikroskop kann ein geübtes Auge bald befruchtete und unbefruchtete Eier von einander unterscheiden. Letztere zeigen sich als solche dadurch, daß sie ihre Durchsichtigkeit verlieren und weiß werden, oder auch daß sie ihre Durchsichtigkeit bis zu einem gewissen Metallglanze erhoben. Nach Verlauf von 2 bis 3 Wochen kann man schon das Embryo wahrnehmen, das an dem einen Ende breit (der Kopf) und an dem anderen schmal (der Schwanz) ist und innerhalb der Haut gebogen daliegt. In einem Wasser von + 6° C. (4⅘° R.) werden die Augen des Embryo in der fünften Woche sichtbar.

Die unbefruchteten, weiß gewordenen Eier werden nach einiger Zeit von einem Parasitgewächse (Leptomitus clavatus) überzogen, das sie endlich mit einem baumwollenartigen Ueberzuge belegt. Die feinen Fäden dieser Schimmelpflanze breiten sich gleichförmig nach allen Seiten aus, greifen sogar die zunächst gelegenen Eier an und wirken schädlich auf sie ein, weshalb es am besten ist, sie sogleich zu entfernen. Schon früher

Digitized by Google

iſt erwähnt worden, daß die unbefruchteten blanken Eier, die der Ungeübte ſchwer von den befruchteten zu unterſcheiden vermag, weiß werden, wenn ſie eine kurze Zeit dem Einfluſſe der Luft ausgeſetzt werden. Sobald dies geſchehen, verhalten ſie ſich gleich den übrigen weißen Eiern, d. h. ſie werden von dem Schimmelgewächſe bedeckt. Dieſes ſteckt nicht directe die befruchteten Eier an, ſowie einige Verfaſſer es haben behaupten wollen, ſondern verhindert nur die freie Circulation des Waſſers, ſo daß das Leben des Eies zerſtört wird.

Sind die Augen des Embryo ſichtbar, und hält man das Ei gegen den Tag, ſo nimmt man auch die Bewegungen des jungen Lebens wahr. Wenn die Zeit der Entwickelung naht, werden die Eier weniger durſichtig. Endlich platzt die äußere Haut, und der zunächſt belegene Theil des kleinen Fiſches tritt dadurch hervor. Dies iſt ſein gefährlichſter Augenblick im Leben, und nicht wenige kommen bei den Bemühungen, ſich aus dem Kerker zu befreien, um. Am leichteſten geht es, wenn der Schwanz zuerſt hervortritt, denn bei ſeinen Bewegungen platzt die Haut noch mehr, und Waſſer dringt in das Ei, ſo daß ſich der Fiſch leicht von demſelben frei machen kann. Schwererer iſt es, wenn der Kopf zuerſt herauskommt, und am ſchwerſten, wenn dieſes mit der Nabelblaſe geſchieht, denn dann kommt es nicht ſelten vor, daß die Blaſe in der Spalte zuſammengeſchnürt wird und dadurch das Leben des Fiſches bedroht.

5. Transport der Eier.

Der Umſtand, welcher der Endeckung Jacobi's eine ſo große Bedeutung in Betreff des Einfluſſes des Menſchen auf die Vermehrung der Fiſche gibt, iſt ohne Zweifel der, daß man leicht Tauſende von Fiſchen aus einem Gewäſſer in das andere in Form von in Eiern eingeſchloſſenen Embryonen verſetzen kann. Dieſe Entdeckung iſt einertheils von Jacobi ſelbſt gemacht, indem er angibt, daß man befruchtete Eier in reinem Waſſer, welches jedoch oft erneuert werden muß, transportiren kann, aber hauptſächlich haben wir die Art und Weiſe Herrn

Coste zu verdanken, wie sich dieses besser ausführen läßt. Indessen hat auch Rasch, ohne die Transportmethode von Coste zu kennen und einzig und allein aus physiologischer Betrachtung dazu geleitet, eine vollkommen ähnliche Methode vorgeschlagen und angewandt und dieselben günstigen Resultate erhalten, während die ältere Transportmethode in Wasser stets, wenn es einen längeren Transport galt, sich unpraktisch gezeigt hat. Gehin's und Remy's Angabe, die Eier beim Versenden zwischen kleinen Steinen zu verpacken, ist ebenso unpraktisch wie die frühere in älteren Schriften von Coste vorgeschlagene Methode, sie in feuchtem Sande einzubetten.

Man müßte wohl glauben, daß es am natürlichsten und deshalb auch am zweckmäßigsten wäre, die Eier in dem Elemente zu transportiren, worin sie die Fische selbst legen und entwickeln; nach verfehlten Versuchen aber gelangt man zur Einsicht, daß nicht immer das, was am natürlichsten scheint, auch das zweckmäßigste ist. Dem Physiologen ist die Ursache hiezu nicht schwer zu entziffern. Er weiß nämlich, daß jedes befruchtete Ei ein selbstständiges lebendes Wesen ist, das zu seiner Entwickelung eine gewisse Menge Sauerstoff, oder wie es im alltäglichen Leben benannt wird, Lebensluft erfordert. Eine geringe Menge dieser Luft ist in reinem Seewasser in Form von so fein vertheilten Blasen enthalten, daß sie ein menschliches Auge nicht entdecken kann.

Die im Transportwasser befindliche Luftquantität wird schneller von den darin liegenden Eiern verbraucht, als die Oberfläche des Wassers ersetzen kann, und in dem Falle muß das Embryo sterben. Kann man beim Transporte die Eier oft mit frischem Wasser von passender Temperatur versehen, so ist es wohl möglich, sie lebend an den Ort ihrer Bestimmung zu führen, namentlich wenn ihre Anzahl nicht gar zu groß und die Wasserquantität bedeutend war; man sieht aber leicht ein mit welchen Schwierigkeiten dieses verknüpft ist. Nimmt man dazu noch in Betracht, daß es nicht das Wasser ist, das bei

Digitized by Google

den Eiern die Lebenskraft unterhält, ſondern die im Waſſer befindliche Lebensluft, die durch die Schale des Eies von dem Embryo eingeſogen wird, ſo verſchwindet zum großen Theil die Schwierigkeit beim Transport derſelben. Es gilt alſo nur die Oberfläche des Eies ſo feucht zu halten, daß die Lebensluft eingeſogen werden kann, und dieſes erlangt man am beſten, wenn man die Eier in feuchtes Moos legt, welches das Waſſer feſt wie ein Schwamm in ſich einſaugt. Es iſt zugleich ſo poröſe, daß die Luft hinlänglichen Zutritt hat, und wenn die Temperatur geeignet iſt, entwickeln die Eier ihre Embryonen in gewöhnlicher Ordnung. Man braucht mehrere Tage hindurch das Moos nicht anzufeuchten, denn in einem gewöhnlichen hölzernen Kaſten behält es ziemlich lange ſeine Feuchtigkeit. Es oft mit Waſſer zu übergieſen hält Raſch ſogar für ſchädlich, indem das neue Waſſer von geringerer Temperatur ſein kann als das, worin die Eier liegen, und dieſes wirkt ſogleich tödtend auf den Embryonal-Zuſtand ein. Man braucht nur das oberſte Mooslager anzufeuchten, ſo vertheilt ſich die Flüßigkeit ſchon in der ganzen Maſſe. So viel Waſſer darf doch nicht gegeben werden, daß die Eier in dem unterſten Lager in Waſſer liegen, welches leicht geſchehen kann, wenn das zum Transporte angewandte hölzerne Geſchirr einen dichten Boden hat. In dem Falle iſt es am beſten das Geſchirr umzukehren und das überflüßige Waſſer durch die Oeffnung fließen zu laſſen. Während des Transportes muß täglich eine ſolche Veränderung in der Lage des Gefäſſes vorgenommen werden. Das Verpacken der Eier geht folgendermaßen vor ſich. Zuerſt bedeckt man den Boden des Gefäſſes mit einem ziemlich dicken Lager rein gewaſchenen Mooſes und drückt es mit der Hand gleichmäßig ein; darauf bedeckt man das ganze Lager mit Eiern und legt darauf ein dünnes Mooslager, das früher mit der Hand platt gedrückt iſt. Abwechſelnd fährt man hiermit fort, bis das Gefäß angefüllt iſt, und oben verſieht man es mit einem dickeren Mooslager, ſo daß der zugedrückte Deckel den ganzen Inhalt zuſam-

menhält und keine Störung der Eier in ihrer Lage erlaubt. Die Spannkraft des Mooses verhindert einen gefährlichen Druck in dem untersten Lager. Außerdem haben die Eier aller lachsartigen Fische nach der Befruchtung eine so feste Haut, daß sie ohne Gefahr einen bedeutenden Druck aushalten können, dahingegen sie vor der Entwickelung des Embryo sogar für kleine Stöße empfindlich sind.

In Betreff der Zeit, die für den Transport der Eier am geeignetsten ist, hat die Erfahrung gelehrt, daß dieselbe erst dann vorgenommen werden muß, wenn die Augen des Embryo sichtbar werden. Verpackt man die Eier nach obenbeschriebener Art in dieser Periode ihrer Entwickelung, und werden sie nicht von Kälte angegriffen, so kann man fast ganz sicher sein, daß sie alle lebend ankommen, wenn auch mehrere Tage für den Transport erforderlich sind. Professor Coste hat aus der Fischbrütanstalt in Hüningen 120,000 Lachseier, in einem Holzkasten verpackt, erhalten, unter denen nur 150 gestorben waren. Um die Eier vor Kälte zu schützen, legt man das mit Eiern angefüllte Geschirr in einen größeren Kasten, in dem alle Zwischenräume mit trockenem Moos ausgefüllt sind. Dieser Transportapparat ist so einfach und zweckmäßig, daß er jede andere Einrichtung überflüßig macht.

Hat man daselbst, wo die Fischerei und die Befruchtung vor sich geht, keinen Brütapparat, sondern sieht sich genöthigt, sogleich nach der Befruchtung die Eier zu transportiren, so muß man jedenfalls auf einen bedeutenden Verlust vorbereitet sein. Der Empfänger der Eier hat außerdem eine große Schwierigkeit, die vielen weiß gewordenen Eier zu entfernen. Muß jedoch die Versendung vor der angegebenen rechten Periode statt finden, so ist es am besten, daß die Verpackung unmittelbar aus dem Befruchtungsgeschirre geschieht. Wo der Weg nicht länger ist, als daß man ihn im Laufe eines Tages zu Fuße zurücklegen kann, so ist nach norwegischen Angaben die beste Transportart, die Eier in dem Befruchtungsgeschirre mit dem

milchigen Waſſer zu tragen. Sie mit Rädern zu befördern iſt nicht zu empfehlen; im Schlitten und zu Waſſer läßt es ſich ausführen. Alle Eier, die in Raſch's Apparat bei Chriſtiania ausgebrütet worden, ſind kurz nach der Befruchtung dahin verſendet worden, und die ſchlechteſten Reſultate gaben die auf der Eiſenbahn angekommenen Eier.

Wenn man eine ſolche Sendung in Empfang genommen, ſo muß man, bevor ſie in den Brütapparat niedergelegt wird, folgende Vorſichtsmaßregeln beobachten.

Mit Hülfe eines Thermometers vergleicht man den Wärmegrad des Transportkäſtchens mit dem des Waſſers im Brütapparate. Iſt die Temperatur des erſteren höher, ſo feuchtet man das Moos ziemlich häufig an, ſo daß innerhalb einiger Stunden der Inhalt des Käſtchens den Wärmegrad des Waſſers erhalten hat. Alsdann leert man den Inhalt in ein Geſchirr, zur Hälfte mit Waſſer aus dem Apparate angefüllt. Rührt man nun die ganze Maſſe langſam mit der Hand um, ſo ſinken die Eier auf den Boden und das Moos ſteigt zur Oberfläche. Das Waſſer wird zum Theil abgegoſſen, und vermittelſt einer kleiner Schaufel aus Eiſenblech führt man die Eier in den Apparat und breitet ſie daſelbſt aus. Iſt die Temperatur des Mooſes bei der Ankunft etwas niedriger als die des Waſſers, ſo kann man ſogleich den Inhalt leeren. Beſteht der Transport aus neulich befruchteten Eiern, ſo können ſie nicht in mehreren Lagern in die Brütkäſtchen gelegt werden; ſind ſie aber in ihrer Entwickelung ſo weit fortgeſchritten, daß man die Augen des Embryo wahrnehmen kann, ſo mögen ſie gern im Apparate auf einander liegen, namentlich wenn man über eine hinlängliche Strömung des Waſſers zu disponiren hat.

Es iſt von größtem Gewichte alle hier angegebenen Regeln beim Transporte der Eier genau zu beobachten. Raſch führt verſchiedene Beiſpiele verunglückter Verſuche an, wo die eine oder die andere Vorſichtsmaßregel unterlaſſen worden iſt, und ſagt ſchließlich, daß er erſt nach vielfachen Verſuchen und nicht

Digitized by Google

geringen Kosten und Anstrengungen zu dieser Mittheilung über den Transport der Lachseier gekommen ist.

6. Die Feinde der Eier und der Brut.

Vor Allem muß man alle möglichen Maßregeln treffen, die Feinde der Eier und der Brut von ihrem Eindringen in den Brütapparat abzuhalten. Der gefährlichste aller dieser Feinde ist unwidersprechlich die Wasserspitzmaus (Sorex fodiens), die in mehreren norwegischen Apparaten im Jahre 1856 bedeutenden Schaden stiftete. Die Wasserratte (Lemnus amphibius) soll ebenfalls ein gefährlicher Gast sein. Wo man den Brütapparat nicht hinlänglich hoch über der Diele anbringen kann, da hat man kein anderes Mittel zum Schutz gegen solche Feinde, als denselben mit Gitterdeckeln zu versehen, eine Einrichtung, die fast in allen norwegischen Apparaten ausgeführt ist. Der Apparat in Gressen, der $1^1/_2$ Ellen von der Diele angebracht und deshalb nicht mit solchen Deckeln versehen ist, ward während einer Brütsaison von einem sehr unerwarteten, aber zugleich sehr verheerenden Gaste besucht. Nachdem nämlich die Brütung schon vor sich gegangen und die Kästchen von kleinen Fischen wimmelten, ward eines Tages bemerkt, daß fast alles Leben aus denselben verschwunden war. Viele der kleinen Fische lagen todt im Wasser mit deutlichen Spuren ausgeübter Gewalt. Rasch glaubte, daß vielleicht eine Spitzmaus hinaufgeklettert wäre und das Unglück verursacht hätte. Er stellte eine genaue Untersuchung an und war am folgenden Tage glücklich genug den Thäter zu entdecken. Dies war aber nicht eine Spitzmaus, sondern ein im Zimmer früher nicht beobachteter Vogel, ein Rallus aquaticus, der durch die 2 bis 3 Zoll große Oeffnung hereingekommen war, durch welche das Wasser seinen Abfluß hatte. Der Vogel war nach dieser Mahlzeit ungewöhnlich fett geworden. Es wäre ein Leichtes gewesen durch ein Gitter den Feind vom Zimmer abzuhalten, da man aber nicht darauf vorbereitet war, so hatte man diese Maßregel außer Acht gelassen.

Digitized by Google

Waſſerkäſer (Dytisci und Hydrophili) und ihre Larven, Larven von Libellula und Agrion, ſowie außerdem faſt alle im Waſſer lebende Inſektenlarven ſind gefährliche Feinde ſowohl der Eier als der Brut. Von allen dieſen iſt doch keine ſo gefräßig und mit zähem Leben verſehen als die Larve von Libellula depressa. Raſch führt ein Beiſpiel an, wie dieſes Thier 2 bis 3 Monate alte Lachsbrut tödtete, und wie es, in Branntwein gelegt, noch am folgenden Tage lebte und dieſelbe Raubgier zeigte, als es in Waſſer gelegt wurde, worin ſich junge Lachſe befanden.

7. Fütterung der Brut.

Die Kunſt, in einem kleinen Raume eine große Anzahl junger Fiſche dermaßen zu füttern, daß ſie faſt noch ſchneller wachſen als in natürlichem Zuſtande, haben wir Herrn Coſte zu verdanken. Er wendet dazu, nachdem der Fiſch die Nabelblaſe verloren hat, gekochtes Fleiſch an, das ſo fein zerrieben und zerhackt wird, daß man es zwiſchen den Fingern zu kleinen Bällen formen kann, die ſich im Waſſer bald zu ſehr kleinen Körnern auflöſen. Die Brut ſammelt ſich rings herum, verzehrt ſie gierig und wächſt dadurch bald heran. Coſte meint, daß die jungen Fiſche gekochtes Fleiſch der gekochten Leber vorziehen, welche letztere in den ſchottiſchen Einrichtungen bei Perth angewandt werden. Nächſt Fleiſch ſoll geriebener Fiſch vortheilhaft ſein, der zur Fütterung in Hüningen dient. Im Apparate bei Greſſen wendet man gekochte Leber an. Wenn dieſe nicht mehrere Stunden hindurch gekocht wird, ſo daß alle fettigen Theile entfernt werden, ſo läßt ſie ſich ſchwer reiben. Geſchieht aber die Reibung im Waſſer, ſo zertheilt ſie ſich leicht auch ohne ſtark gekocht zu ſein, und gibt in dieſem Falle einen kräftigeren Nahrungsſtoff, der auch von der Brut gierig verzehrt wird. Raſch betrachtet die Leber wohl als ein gutes Nahrungsmittel, betrachtet aber ſo wie Coſte das Fleiſch von Säugethieren und Vögeln als noch beſſer. Eine ganz vortreffliche Nahrung für junge Lachſe iſt die Brut gewöhnlicherer

Digitized by Google

Fischarten, wie z. B. von Barschen, Hechten, Rothaugen u. s. w. Die Brut dieser Fische ist so klein, daß ein junger Lachs, der so eben seine Nabelblase verloren hat, sie mit Leichtigkeit verschlucken kann. Da die Eier dieser Fische sich ebenfalls mit Leichtigkeit im Laufe einiger Wochen, und zwar zu Millionen brüten lassen, so wird wahrscheinlich diese Art der Fütterung die leichteste und beste sein, wenn sich einmal die Fischcultur im Lande entwickelt. Wenn später im Sommer die jungen Lachse größer werden, kann man, abgerechnet von der Nahrung, die sie selbst im Wasser an Insekten und deren Larven finden, ihnen auch eine reichliche Nahrung an künstlich ausgebrüteten Fliegenlarven verschaffen. Man hängt nämlich über dem Teiche einen todten Thierkörper auf, der, nachdem Fliegen ihre Eier hineingelegt haben, diese bald zu kriechenden Larven entwickelt, die in's Wasser fallen und von den kleinen Fischen gierig verzehrt werden.

8. Brut- und Culturteiche.

Die Pflege der Brut ist bei der Fischcultur ein ebenso wichtiger Umstand wie die der Eier, allein die Einrichtung solcher Teiche, in denen die Pflege vor sich gehen soll, ihre Größe, Tiefe und sonstige Beschaffenheit, alles dies hängt von localen, klimatischen und vielen andern Verhältnissen ab, die gewisse, auf Erfahrung gegründete Regeln nicht angeben lassen. Wenn man auch die schon allgemein anerkannte Thatsache gelten läßt, daß alle lachsartigen Fische, sogar diejenigen, die sich zu gewissen Zeiten im Meere aufhalten, zu den Laichplätzen wiederkehren, wo sie selbst gebrütet wurden, so können doch in Betreff der Lachscultur folgende drei Arten der Einrichtung der Teiche vorgeschlagen werden.

Die erste Art ist die einfachste. Wenn die junge Brut den Sommer über im Brutteiche gehalten und gepflegt worden ist, läßt man sie im Herbste in einen See oder einen Fluß, je nach der Localität. Ist auch diese Art die einfachste und mit der geringsten Mühe verknüpft, so wird dadurch der Zweck der Fisch-

Digitized by Google

cultur nur zum Theile erreicht, indem dieselbe zur Aufgabe hat, nicht nur die Eier, sondern auch die Brut zu schützen, und bei der angegebenen Art ist es natürlich, daß ein großer Theil der freigegebenen Brut nicht zur Entwickelung kommt. Der Brutteich muß stets in der Nähe des Brüthauses angelegt sein.

Die zweite Art beabsichtigt die Pflege der Brut im Teiche eine längere Zeit, als wie eben angeführt worden, damit sie sich entwickeln und die Größe erreichen kann, die zu ihrem eignen Schutze vor Verfolgern erforderlich ist. Wenn man z. B. annimmt, daß die Brütung im März oder April vor sich geht, so hält man die Brut so lange in den Brütkästchen, bis die Nabelblase verschwunden ist, wonach sie entweder in den Teich im Brüthause, oder in eine ähnliche Einrichtung im Freien versetzt wird. Später im Sommer wird der Raum in diesem schon zu klein; man führt die Brut in einen größeren, sogenannten Culturteich über, worin sie ein Jahr gehalten und gefüttert wird. Dieser muß hinlänglich tief sein, so daß das Wasser im Winter nicht bis zum Boden friert, und im Fall nicht eine so starke Strömung gegeben werden kann, daß sich die Oberfläche des Wassers eisfrei hält, so muß den ganzen Winter eine Oeffnung im Eise gehalten werden, die das Wasser mit athmosphärischer Luft versieht. Nach Verlauf eines Jahres, wenn der junge Lachs eine Länge von circa 6 Zoll erreicht hat, läßt man ihn in den See oder den Fluß, und wenn dieser letztere eine directe Verbindung mit dem Meere hat, so wird das junge Thier bald vom Instinkte dahin getrieben, von wo es nach 6 Wochen mit einer unglaublichen Zunahme sowohl an Gewicht als an Länge zurückkehrt. Dieser Umstand macht, daß diese zweite Art der Cultur in ökonomischer Hinsicht am vortheilhaftesten ist, wenn nämlich die oben angeführten localen Verhältnisse vorhanden sind.

Die dritte Art, welche die größte Mühe und die längste Zeit erfordert, ist wenn man den Lachs in Teichen so lange ziehen will, bis daß er eine Handelswaare abgibt. Hierzu sind

wenigſtens 3 Teiche erforderlich, nämlich der Brutteich, welcher größer ſein muß als unter gewöhnlichen Umſtänden, weil die jungen Fiſche ſo lange darin gehalten werden, als bis im folgenden Jahre das Brüthaus wieder geleert wird, der Teich für Jahresfiſche, worin ſie bis zum dritten Sommer gehalten werden, bis daß man ſie in den größten und eigentlichen Culturteich läßt, in dem ſie ſo lange gefüttert werden, bis man ſie verkaufen kann. Sie älter als 4 Jahre werden zu laſſen iſt nicht vortheilhaft, indem die großen Fiſche leicht die jährlich aus dem Teiche Nr. 2 verſetzten kleineren verzehren könnten. Will man ſie aber noch länger ziehen, ſo lege man einen vierten, fünften u. ſ. w. Teich an.

H. J. Holmberg.

(Der Schluß folgt.)

XIII.

Etwas über das Oculiren und das Begiessen der gepflanzten Obstbäume.

Im letzten Heft der Mittheilungen v. 1860 iſt ein Artikel von Lucas aufgenommen „Fortſchritte beim Oculiren", in welchem eine neue, einfache und praktiſche Methode zur Gewinnung des Auges gelehrt wird. Es iſt auffallend, daß man dieſe Methode in Deutſchland neu nennt; bei alten Praktikern unſerer Gegend habe ich ſie ſchon ſeit vielen Jahren in Anwendung geſehen. Ebenſo iſt das Verbinden mit Wollengarn und gewachſtem Papier von meinem Vater ſeit wenigſtens 20 Jahren beim Veredeln von Roſen im Gebrauch. Das Wollengarn hat die Mutter immer aus abgängigen Strümpfen liefern müſſen.

Da nun nach Obigem eine andere, viel einfachere und ſchnellere Art des Oculirens bei den Ausländern nicht in Anwendung

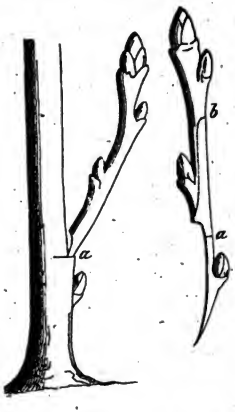
Digitized by Google

zu sein scheint, so halte ich es für Pflicht eine solche hier mitzutheilen. Sie ist mir von meinem Vater gelehrt worden, welcher sie ebenfalls schon seit vielen Jahren ausschließlich anwendet. Leicht ausführbar, gewährt sie noch den Vortheil, daß alle Augen vom Edelreise eingesetzt werden können, das Reis mag nun im Saft, oder schon etwas welk sein, gute oder fehlerhaft ausgebildete Augen haben. Nur beziehungsweise kann diese Methode, das Oculiren mit Holz genannt werden, denn ich will gleich zeigen, wie alles Oculiren mit Holz geschehen muß, wenn es gelingen soll.

Bei der gewöhnlichen Methode ist das Gelingen des Oculirens von der Gewinnung des Auges mit der sogenannten Seele desselben abhängig, eines holzigen Gefäßbündels, welches mit dem Auge nur locker zusammenhängt, denn ist das Reis sehr saftreich, so springt das Auge ohne diesen Holzkörper ab und es kann in Folge dessen, obgleich es zuweilen anwächst, nicht austreiben, wohl noch einige Blätter, aber keinen Stengel bilden; eben derselbe Fall tritt ein, wenn das Reis zu trocken ist. Außerdem trennt sich diese Seele mehr oder weniger erhaben und unregelmäßig gestaltet, selten glatt, vom Reise, kann also auch nicht ganz glatt auf dem Holze des Wildlings aufliegen, was ich für die Ursache des Fehlschlagens vieler Augen halte. Da wir nun wissen, daß das Auge auf jeden Fall mit Holz versehen sein muß, begreife ich nicht, weshalb man sich so große Mühe giebt, es mit allerlei künstlichen Mitteln, Wendungen und Stellungen der Hände zu gewinnen und weshalb man es nicht gleich mit Holz glatt herausschneidet und dadurch alle Gefahren des Mißlingens von vornherein vermeidet, abgesehen davon, daß mehr Zeit gewonnen, also auch mehr gefördert wird.

Ist der T-Schnitt am Wildling gemacht, schneidet man das Auge am Edelreise, wie die Zeichnung zeigt, zu und schiebt es in die wenig geöffneten Rindenflügel, so tief als nöthig ein, und trennt nun erst das Auge vom Reise am Querschnitt (a);

verbindet es dann wie bekannt, ziemlich feſt anziehend, feſter als ein abpräparirtes Auge, und das Anwachſen iſt ganz gewiß.



Als Bindemittel gebraucht man, was am billigſten zu haben iſt. Wir in Rußland wenden Lindenbaſt als wohlfeilſten Stoff mit gutem Erfolg an.

Die Vortheile, welche obige Art des Veredelns gewährt ſind nun folgende: es geht kein Auge durch ungeſchicktes Präpariren verloren und das Anwachſen iſt viel geſicherter; ferner braucht man kein beſonders geformtes Meſſer, da die Rindenflügel kaum gelöſt zu werden brauchen, ein jedes Federmeſſer, wie wir ganz vorzügliche und wohlfeile aus der Fabrik von Sawialow (Завьялов) zu 53 Kop. Silb. mit 2 Klingen, in Rußland beſitzen, verſieht die gewünſchten Dienſte. Das zugeſchnittene Auge bahnt ſich ſeiner Steifheit wegen ſelbſt unter der Rinde einen Weg, nur ſo viel löſend, als es Platz einnimmt, was ganz gewiß viel zum Gedeihen und ſchnellen Anwachſen des Edelauges beiträgt. Ferner iſt das Handhaben des Auges ſo erleichtert, daß ſelbſt einem Ungeſchickten die Arbeit gelingen muß. Das Abſchneiden des Auges vom Reiſe geſchieht erſt, nachdem es ſchon unter der Rinde ſitzt, wie man an der Zeichnung ſehen kann. Ein präparirtes Auge läßt ſich oft z. B. von Kirſchen, ſeiner Biegſamkeit wegen, nur ſchwierig unter die Rinde ſchieben, oder es müſſen die Rindenflügel unverhältnißmäßig weit gelöſt werden, was ich bei Steinobſt

Digitized by Google

ſo viel als möglich vermeide. — Das Unbequeme des Einſchiebens von oben erkennend, ſchieben Viele das Auge von unten ein, in den umgekehrten T-Schnitt (⊥), weil das Auge am Blattſtiel leichter in die Höhe zu ziehen, als ſeiner Biegſamkeit und Zartheit wegen, von oben hinabzuſchieben iſt. Bei meiner Methode geräth man nicht in Verſuchung es thun zu müſſen.

Ein anderer Gegenſtand, den ich hier rügen möchte, iſt das Begießen beim Pflanzen von Bäumen und Sträuchern. Da in Gartenbüchern ſtets die Nothwendigkeit des Begießens mit aufgeführt iſt und es nicht ſelten heißt, man thue gut die Wurzeln beim Pflanzen geradezu einzuſchlämmen, ſo geſchieht es von denen auch, welche Bäume pflanzen gewiſſenhaft, es iſt ein alter Brauch. Auch ich that es anfangs; ſeit zwei Jahren aber nicht mehr. In dieſen zwei Jahren habe ich viele Tauſend Bäume gepflanzt und keinen einzigen begoſſen, weder im Frühling noch im Herbſt und habe es noch nicht bedauert, im Gegentheil freue ich mich über das üppige Fortkommen meiner Zöglinge, welche im Vergleich mit den Begoſſenen von Niemandem für neugepflanzte Bäume angeſehen wurden. Die Begoſſenen kränkeln ſichtlich und erholen ſich langſam, oft erſt nach zwei Jahren.

Bei meiner Methode die Bäume im Zimmer zu veredeln und vor dem Pflanzen erſt einzuſchlagen, blieben ſie oft gegen 3 Wochen eingeſchlagen liegen, wo ſie gewöhnlich ſchon zu treiben anfingen. Bei'm Herausnehmen fand ich die Wurzeln mit Schimmel gleichſam überdeckt, genauer betrachtet waren es aber unzählige ſchneeweißer Saugwurzeln, welche alſo in der lockeren Erde in ſo auffallender Menge entſtanden waren. Die Erde zeigte beim Hineingreifen mit der Hand eine geſpannte Feuchtigkeit mit Wärme verbunden, während die angränzende, ungelockerte Erde noch kalt war. Dies gab Veranlaſſung bei'm Pflanzen die Erde locker aber ſorgfältig um und zwiſchen die Wurzeln zu ſchütten und mit der Hand zuletzt kräftig anzudrücken, das Gießen jedoch zu unterlaſſen. Welch' eine Dürre wir im

Jahre 1859 hatten, ist bekannt und dennoch trieben meine Bäume so üppig, daß ich sogar vier Fuß hohe Triebe in der Schule hatte.

Das Gießen mag in sehr humusreichem oder stark sandigem Boden von großem Nutzen, ja unumgänglich nothwendig sein, solch' einen Boden finden wir aber selten. Gutes lehmiges Garten- und Ackerland wird durch starkes Gießen nur wieder fest und kalt, undurchdringlich für Luft und Feuchtigkeit und durchaus nicht das Wachsthum befördernd gemacht, was wir nach starken Schlagregen deutlich beobachten können. Schlagregen, welche den cultivirten Boden ordentlich zusammenklatschen, bewirken ein plötzliches Stocken der Vegetation, eine Thatsache, welche uns wohl bekannt ist, dennoch lassen wir bei'm Pflanzen Platzregen im kleinen wirken. Was wir durch die Bodenlockerung bezwecken, vernichten wir nun wieder durch Zusammenschlämmen der Erde.

Für mich ist das Nichtgießen außerdem ein Gegenstand von großer Bedeutung, eine Ersparniß an Zeit und Geld, da ich das Wasser weit herbei zu schaffen habe. Wie mir, wird es nun Vielen gehen, deshalb rathe ich nicht zu gießen.

Staryi-Bychow, im Mohilew'schen Gouvt.

Carl Hagen. Corresp. Mitglied d. Gesellschaft.

XIV.

Ueber Bewässerung.

Sehr häufig hört man Klagen darüber, daß die Wässerwiesen nach und nach im Ertrage zurückgehen, daß namentlich deren Grasnarbe ausarte, indem die guten Futtergräser von schlechten Wiesenpflanzen verdrängt würden.

Allerdings ist dieß leider das Schicksal der meisten Wässerwiesen, und Viele suchen sich diese Erscheinung damit zu er-

klären, daß sie annehmen, das Wässerwasser wasche mit der Zeit den Wiesenboden förmlich aus, es schwemme die in demselben enthaltenen Nahrungsstoffe der guten Wiesengräser fort, so daß am Ende nur noch Pflanzen geringeren Werthes, wie saures Gras, Moos, Binsen u. s. f. ihre kümmerliche Nahrung finden.

Diese Ansicht, daß das Wasser den Wiesenboden auswasche und dadurch zu seiner Entkräftigung beitrage, läßt sich aber leicht widerlegen; man beobachte nur einmal genau den Grasstand einer gewöhnlichen Wasserwiese. Ist das Wasser gut, so wird man entlang des Wässergrabens und je nach dem vorhandenen natürlichen Gefäll der Fläche auf 15—20 Fuß Entfernung von demselben einen gleichförmigen schönen Grasstand bemerken; je weiter man sich dagegen von dem Graben entfernt, desto mehr läßt das Gras an Ueppigkeit und Qualität nach, bis man endlich in einer Entfernung von 30—40 Fußen selten eine Wirkung des Wassers auf den Grasstand mehr bemerkt, obgleich die bewässerte Fläche unten wie oben gleichförmig naß ist.

Es ist dieß eine alltägliche Erscheinung und leicht zu erklären, sie hat aber bisher meist nur zu Fehlschlüssen Anlaß gegeben.

Würde der Boden durch das Wasser ausgewaschen, d. h. seiner pflanzenernährenden Bestandtheile beraubt und diese fortgeschwemmt, so würden wir nicht entlang des Wässergrabens jenen üppigen Grasstand bemerken, vielmehr müßte derselbe an dieser Stelle gerade sehr dürftig sein, dagegen an Qualität zunehmen, je weiter man sich von dem Wässergraben entfernt, weil die daselbst aufgelösten und abgeschwemmten Bodenbestandtheile den entfernteren, tiefer liegenden Stellen der Wiese zugeführt und dort als düngende Bestandtheile wieder abgesetzt werden müßten. Eine derartige Erscheinung wurde aber gewiß noch nirgends beobachtet; dagegen gibt jedes gute Wasser seine düngenden Bestandtheile bei'm Ueberrieseln unmittelbar an die nächste Umgebung der Wässerrinnen ab und erzeugt hier einen

Digitized by Google

üppigen Grasstand; die entfernteren tieferen Stellen dagegen bekommen das abgerieselte entkräftete Wasser, und der Grasstand bleibt hier zurück; wird aber das Wasser von solchen Stellen nicht ordentlich abgeleitet, so kann man auch sehen, wie hier die wenigen guten Wiesengräser von schlechten verdrängt werden, bis man zuletzt einen förmlichen Sumpf mit Moosen, Binsen und Schnittgräsern hat.

Nach dem bisher Gesagten wird man diese Erscheinung gewiß nicht mehr als eine Folge des Auswaschens der pflanzenernährenden Bodenbestandtheile durch das Wasser betrachten, sondern man wird zugeben, daß bloß die unrichtige Behandlung oder sonstige Mängel der Bewässerungsanlage Schuld an dem ungünstigen Erfolge sind.

Ich will es nun versuchen, alle diejenigen Grundbedingungen zu schildern, unter welchen eine Wässerwiese gedeihen kann, und betrachte zu diesem Zwecke:

a. Das Wasser, b. den zu bewässernden Boden, c. die Bewässerungsanlage, d. die Pflege derselben.

a. Das Wasser,

welches zur Verfügung steht, muß zunächst sowohl in Beziehung auf seine Güte und Brauchbarkeit, als auch in Beziehung auf seine Menge gegenüber der damit zu bewässernden Fläche sorgfältig geprüft werden.

Gutes Wasser wirkt zunächst unmittelbar ernährend, indem jede Pflanze ein gewisses Quantum Wasser zu ihrem Wachsthum nöthig hat, hauptsächlich aber durch seinen Gehalt an allerlei Düngstoffen, welche sich nicht nur im trüben Bach-, Fluß- und Ortswasser, sondern ebenso im klaren Quellwasser aufgelöst befinden. Güte und Menge dieser Düngstoffe sind nun aber in den verschiedenen trüben und klaren Wassern sehr abweichend von einander, je nachdem das Wasser mehr oder weniger cultivirtes Land durchläuft, oder aus Gebirgsschichten kommt, wo es Stoffe auflöst, die bald mehr, bald weniger als

Digitized by Google

Pflanzennahrung sich eignen, und daher kommt es auch, daß nicht alle Wasser gleich gute Erfolge bei dem Bewässern gewähren.

Ein sprechendes Beispiel derart bietet der Hesselberg in Mittelfranken (k. Landgerichts Wassertrüdingen); derselbe gehört der Juraformation an, und während sein zerklüftetes Plateau ganz wasserarm ist, finden sich seinen Abhängen entlang viele mitunter recht starke Quellen, die aber hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit zur Bewässerung sehr verschieden sich verhalten. Die Quellen des südlichen Abhanges, welche vermuthlich direkt aus reichen Mergellagern entspringen, wecken überall, wohin sie ihren Lauf nehmen, die üppigste Vegetation von süßen Gräsern, während an den Quellen des nördlichen Abhanges, die in dem Thoneisensandstein entspringen, nur spärlich Binsen, Moose ꝛc. fortkommen, und jeder Bauer dort weiß, daß dieses Wasser seine Wiese zu Grunde richtet. Um daher ein Wasser zum Voraus auf seine Güte zu prüfen, sehe man hauptsächlich nach den in und an solchen Quellen, Bächen und Flüssen wild wachsenden Pflanzen.

Kommen sogenannte Wasserlinsen, Wasserfäden, Brunnenkresse, Bachbungen, Kalmus, Wasserschmielen, Wasserrispengras und Mannaschwingel vor, ist überhaupt der Bach- und Flußlauf zum raschen und üppigen Verkrauten geneigt, und wird dieses Wasserkraut vom Vieh gerne gefressen, oder erzeugt das Wasser beim Austreten über die Ufer, da wo es die Wiesen überfluthet, rasch ein üppiges Grün, so ist es zum Bewässern sehr brauchbar.

Rohr, Schilf, Minse, Simsen, Binsen, Schnittgräser, Moose bezeichnen immer ein Wasser, das sich zum Bewässern nicht eignet, denn wo es hingeleitet wird, verschwinden rasch die guten Gräser.

Auch Quellen und Wasserläufe, die in ihrer Sohle einen gelben, flockigen Schlamm ablagern, der hauptsächlich eisenhaltig ist, eignen sich nicht zur Bewässerung.

Digitized by Google

Das Wasser wirkt aber nicht allein unmittelbar ernährend, sondern auch mittelbar dadurch, daß es die in dem Boden enthaltenen löslichen Pflanzennahrungsstoffe den Gräsern zugänglich macht, sowie es die jungen Gräser vor dem Froste schützt, daher es immer anzurathen ist, im Frühjahr bei eintretenden Reifen anhaltend und stark zu wässern; hierzu ist vor Allem nöthig, daß das Wasser selbst nicht zu kalt sei.

Die Menge des zur Bewässerung bestimmten Wassers ist ebenfalls von besonderer Bedeutung, und begreiflich ist, daß zwischen Wassermenge, Dauer der Bewässerung und Größe der zu bewässernden Fläche ein gewisses Verhältniß stattfinden muß. Bei natürlichen Anlagen von geringem Umfange wird es gewöhnlich mit der Bestimmung der nöthigen Wassermenge nicht sehr genau genommen, und es mag auch hinreichend sein, wenn ein Wiesenbesitzer, um eine Fläche von ½—1 Tagwerk zu bewässern, nach seinem Gutdünken einen oder mehrere kleine Gräben oder Rinnen an den vorhandenen Wasserlauf anschließend zieht und aus denselben das Wasser bald da bald dorthin leitet, bis die ganze Fläche über und über je nach den Umständen schwach oder stark berieselt ist.

Ganz anders verhält es sich mit umfassenden künstlichen Anlagen; in einem solchen Falle muß man vor Allem untersuchen, ob das vorhandene Wasser auch ausreiche. In Norddeutschland, wo man seit geraumer Zeit vielfache Versuche über die zu einer bestimmten Fläche nöthige Wassermenge gemacht hat, wird angenommen, daß für 1 preußischen Morgen *) per Sekunde 1 Cubik-Fuß preußisch Wasserzufluß nöthig sei; dieß gibt pro bayerisches Tagewerk per Sekunde 1,66 bayerischen Cubik-Fuß Wasser oder 40 bayerische Maaß = 40 Eimer per

*) 1 preuß. Morgen = 0,2337 Kronsbefät.
1 bayersch. Morgen oder Tagewerk = 0,320 Kronsbefät.
1 preuß. Fuß . . = 1,0297 ruff. Fuß.
1 bayersch. Fuß . . = 0,9575 . .
1 . Maaß ist ungefähr ⁸/₉ rig. Stof.

Minute = 2400 Eimer per Stunde oder 57600 Eimer innerhalb 24 Stunden. Wenn man bedenkt, daß diese Waſſermaſſe einen Graben mit rechtwinklichem Querſchnitt gefüllt erhält, der nur 1 Fuß tief, 1,66 Fuß breit iſt, und auf 100 Ruthen (à 10 Fuß) Länge 2 Zoll Gefäll hat, ſo wird man gerne zugeben, daß obige Zahlen nicht zu hoch gegriffen ſind.

Hiernach mißt man die vorhandene Waſſermaſſe des Baches oder Fluſſes, dividirt die Anzahl der gefundenen Kubikfuße durch 1,66 und erhält hieraus die Fläche in Tagwerken, welche auf ein Mal bewäſſert werden kann. Wie wir ſpäter ſehen werden, braucht aber nicht jeder Boden gleich lang und gleich oft eine Bewäſſerung; je wärmer und durchlaſſender derſelbe iſt, deſto länger und öfter kann er das Wäſſern ertragen, je gebundener und kälter, deſto häufiger muß das Waſſer umgeſtellt, deſto länger die Wieſe nach der Bewäſſerung wieder trocken liegen bleiben.

Ferner iſt bei der Frage über die zuläſſige Ausdehnung einer Bewäſſerungs-Anlage auch die oberflächliche Geſtaltung des Terrains in Betracht zu ziehen. Bei ſehr flacher Terrainlage iſt eine wiederholte Benutzung des abgerieſelten Waſſers, welches ſich bereits in den Entwäſſerungsgräben geſammelt hat, nicht mehr möglich; je ſtärker dagegen das Gefäll des Terrains iſt, deſto öfter läßt ſich das abgerieſelte Waſſer wieder benutzen.

Disponible Waſſermaſſe, Bodengattung und Gefäll beſtimmen ſomit die zuverläſſige Ausdehnung einer jeden Bewäſſerungsanlage; hat man z. B. einen Waſſerlauf, der per Sekunde 5 Cubikfuß Waſſer führt und womit ein thoniger Lehmboden bewäſſert werden ſoll, welcher nur je am ſechſten Tage eine kräftige Rieſelung erfordert, ſo kann 5 Tage lang, jeden Tag eine neue Abtheilung je mit 5/1,66 oder 3 Tagwerken, zuſammen alſo 3mal 5 oder 15 Tgw. gewäſſert werden, auch wenn das Terrain ganz flach iſt. Hat die Fläche aber zugleich hinreichendes Gefäll, ſo daß daſſelbe ohne ſchädlichen Rückſtau für die hinter liegende Abtheilung in dem Ent-

Digitized by Google

wässerungsgraben beliebig geschwellt und 2, 3, 4mal wieder benutzt werden kann, so ist leicht einzusehen, wie in vorstehendem Beispiel mit 5 Cubikfuß Wasserzufluß per Sekunde täglich 2mal 3 = 6; 3mal 3 = 9; 4mal 3 = 12 Tagwerke, und in einem Turnus von 5 Tagen eine Gesammtfläche von 5mal 6 = 30; 5mal 9 = 45; 5mal 12 = 60 Tagwerken bewässert werden kann.

Eine solche vielfältige Benutzung hat natürlich auch ihre Grenzen, weil das Wasser sowohl an Qualität als an Quantität nach und nach verliert, weßhalb man häufig frisches Wasser zusetzt und die Wiederbenutzung in der Weise ausübt, daß man das abgerieselte Wasser der ersten Abtheilung nicht sogleich auf die nächstfolgende zweite, sondern erst nach längerem Lauf an die dritte, das Abwasser der zweiten auf die vierte Abtheilung u. s. f. bringt, weil man aus Erfahrung weiß, daß das Wasser bei einer derartigen Behandlung, indem es längere Zeit unbenutzt in dem Entwässerungsgraben weiter fließt, neue pflanzenernährende Stoffe aus der atmosphärischen Luft an sich zieht, (?) sich wieder erfrischt. Auch wird kaum erwähnt werden dürfen, daß eine derartige wiederholte Benutzung des Wassers eine sehr sorgfältige Einrichtung und Pflege der Wässerwiesen erfordert.

b. Der zu bewässernde Boden.

Nicht jeder Boden kann das Bewässern gleich gut ertragen, namentlich muß schwerer, kalter Thonboden hierbei sehr sorgfältig behandelt werden. Am günstigsten für die Bewässerung sind die von Natur leichten, warmen, durchlassenden Bodenarten; haben dieselben dagegen dicht geschlossene Steinlagen, Thon, oder naßgalligen Triebsand im Untergrunde, so erfordern sie gleiche Vorsicht, wie der Thonboden.

In einem solchen Falle, ebenso bei förmlichem Sumpfboden, muß eine vollständige Trockenlegung vorangehen, wenn später durch Bewässerung etwas erreicht werden soll. Im Allgemei-

nen nimmt man an, daß grobkörniger, tief stehender Sandboden, wie er an der Rednitz, Pegnitz, Regnitz und Main in großer Ausdehnung zu finden ist, ebenso Geröllböden täglich eine kräftige Berieselung ertragen können, weil diese Bodenarten auch bei stehenbleibendem Wasser nicht leicht versumpfen.

Feinkörniger oder Mehlsand kann alle 2 bis 3 Tage, ebenso Torf- und Moorboden, warmer Lehmboden alle 3 bis 4 Tage, thoniger Lehm- und Thonboden alle 4 bis 6 Tage bewässert werden.

c. Die Bewässerungsanlage.

Es liegt nicht in meiner Absicht, hier eine genaue Schilderung der verschiedenen Bewässerungssysteme zu geben; die Wahl derselben ist hauptsächlich durch die natürlichen Gefällverhältnisse bedingt und kann eine sogenannte wilde oder natürliche Wässerwiese so vieles und treffliches Futter erzeugen, wie ein künstlicher Hang- oder Rückenbau. — Zwei Vorkehrungen müssen alle Bewässerungsanlagen gemein haben, wenn sie Aussicht auf Erfolg, d. h. auf einen gleichförmigen, dichten Stand nützlicher Futtergräser gewähren sollen. Erstens muß das Wasser durch horizontale, höchstens 8 Ruthen lange Rinnen gleichförmig auf der ganzen Fläche vertheilt werden, und dürfen die einzelnen Bewässerungsbeete bei flacher Lage höchstens 2 Ruthen, bei steilem Abhange höchstens 4 Ruthen breit werden.

Zweitens darf nirgends Wasser auf der Anlage stehen bleiben, sondern muß durch tief eingeschnittene Entwässerungsrinnen und Gräben leicht ab und weiter geleitet werden können. Sind diese beiden Vorkehrungen richtig getroffen, so kann man die Anlage nach Belieben vollständig und rasch be- und entwässern, und die Grundbedingungen zu einer zweckmäßigen Bewässerungseinrichtung sind hiermit erfüllt.

d. Pflege der Anlage.

Ebenso wichtig als gutes und vieles Wasser, günstiger Boden und zweckmäßige Anlage ist eine richtige und sorgfältige

Digitized by Google

Pflege der Rieſelwieſen; wo dieſe fehlt, kommt auch die beſte Anlage mit dem günſtigſten Boden und Waſſer ſchnell herunter. Vor allem müſſen Gräben und Rinnen beſtändig offen erhalten bleiben, damit ſämmtliches Waſſer gleichförmig überrieſele und raſch ablaufe; ebenſo müſſen ſämmtliche Gräben und Rinnen nach der Bewäſſerung bis auf die Sohle geleert werden können, denn Waſſer, welches in den Rinnen ſtehen bleibt, namentlich ſogenanntes Winterwaſſer, kältet den Boden aus, erzeugt Moos und ſonſtiges Unkraut.

Fleißige Räumungen der Gräben und Rinnen und Reparaturen der Stauanlagen ſollen namentlich jedes Frühjahr und jeden Herbſt geſchehen. Die Bewäſſerung ſelbſt kann zu dieſer Zeit Tag und Nacht fortgeſetzt, muß aber mit eintretender, ſtarker Winterkälte eingeſtellt, und jede Stauung zum freien Abzug des Waſſers geöffnet werden, denn die Wieſenfläche ſoll vollkommen trocken in den Winter kommen. Mit eintretendem Thauwetter, Schneegang, kann die Frühjahrswäſſerung beginnen, und iſt es gut, wenn vorhandene Eisplatten nicht langſam von der Sonne hinweg geleckt, ſondern raſch hinweg gewäſſert werden; auch ſchützt, wie ſchon oben bemerkt, das Rieſelwaſſer die jungen Gräſer beſonders gegen ſchädliche Nebel und Fröſte.

Im hohen Sommer wäſſere man nur des Nachts, ja nicht bei heißem Sonnenſchein, und langes Gras bloß mit hellem Waſſer.

Dieß ſind die Rückſichten, welche man bei Herſtellung und Unterhaltung von Bewäſſerungs-Anlagen zu beobachten hat; wer dagegen verſtößt, wird ſchlechte Geſchäfte machen, iſt aber aus den angeführtrn Gründen ſehr im Irrthum, wenn er meint, das Rieſelwaſſer habe den Wieſenboden in einem ſolchen Falle ausgewaſchen und entkräftet. Ingenieur Claſſen in Ansbach.
(Zeitſchr. d. Landw. Vereins in Bayern.)

Digitized by Google

XV.

Verschiedenes.

1. Ueber die Auswahl der Zucker-Runkelrüben zum Samenbau. Nach Leplay ſind die ganz in der Erde gewachſenen Runkelrüben durchſchnittlich 50 Proc. zuckerreicher, als die mehr oder weniger über der Erde wachſenden; die kurzhalſigen ſind 2 Proc. zuckerreicher als die langhalſigen, die rundlichen um 1 Proc. reicher, als die langen. Die kleinen Rüben, ſo wie die auf kalkhaltigem Boden gewachſenen ſollen im Allgemeinen zuckerreicher ſein, als die großen auf andern Bodenarten gewachſenen. Nach der Anſicht von Leplay ſoll man daher Samen aus kurzhalſigen, rundlichen 2—4 Pfd. ſchweren, und auf kalkhaltigem Boden gewachſenen Runkelrüben ziehen. (Nach den Comptes rendus.)

—

2. Ein Mittel, empfindliche Gartengewächſe gegen den Froſt zu ſchützen. Wir haben bereits in dem Jahrgange 1851 dieſer Mittheilungen S. 243 mitgetheilt, daß man dem Erfrieren der Obſtbaumblüthen ꝛc. dadurch vorbeugen könne, wenn man an den Spitzen der Aeſte Stricke aus Stroh oder Hanf geflochten befeſtigt, die Aeſte mit ihnen einige Male umwindet, und die untern Enden in ein mit Waſſer gefülltes Gefäß ſteckt. Bei großen Bäumen werden mehr als ein Gefäß mit Waſſer unter den Baum geſtellt. Es iſt wohl leicht begreiflich, daß bei dem Gefrieren des Waſſers die latente Wärme frei wird und ſomit die die Bäume umgebende Luft erwärmt.

Die Frauendorfer Blätter theilen jedoch jetzt mit, daß die Erfindung, die Pflanzen durch das Waſſer vor dem Froſt zu ſchützen, ganz neu ſei, und von einem Hrn. Lecoy von Clermont-Fernand herrühre. Sie ſchreiben namentlich, daß Lecoy die Beobachtung gemacht habe, wie es genüge eine Pflanze vor dem Erfrieren zu bewahren, einige Gefäße voll Waſſer

Digitized by Google

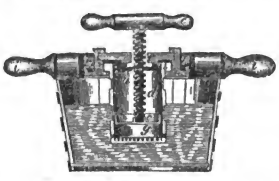
um dieſelbe herum zu ſetzen, und fügen dabei übrigens ſehr richtig hinzu: „das Waſſer gefriert und entwickelt während des Uebergangs zum feſten Zuſtande eine hinreichende Menge Wärme, welche die Temperatur der zunächſt befindlichen Körper nicht unter 0 herabſinken läßt. Wenn man weiß, daß ein Kilogramm Waſſer beim Uebertritt aus dem flüſſigen in den feſten Zuſtand 75—80 Proc. Wärmeneinheiten verliert, ſo hat man das Geheimniß des neuen Erwärmungsſyſtems. Natürlich darf der Ort, wo die Pflanzen ſich befinden, keinem Durchzuge ausgeſetzt ſein."

—

3. Hancok's Butterpreſſe. So mannigfaltige und theilweiſe complicirte Apparate auch für das Trennen der Buttertheile von der Milch exiſtiren, ſo weniger und primitiver Werkzeuge bedient man ſich doch bis jetzt zum Auswaſchen und Formen der Butter.

Faſt ausſchließlich iſt es noch die nur mit einer Butterkelle bewaffnete Hand, welche jene nothwendigen Prozeſſe vornimmt und daher auch, wie bei allen Handarbeiten, das Reſultat von der mehreren oder minderen Geſchicklichkeit, Reinlichkeit und Aufmerkſamkeit der Arbeiterin abhängt.

Dieſe unangenehme Abhängigkeit zu vermindern iſt das Verdienſt des in nebenſtehender Abbildung dargeſtellten, einfachen und zweckmäßigen Apparates.



Auf den Rändern eines gewöhnlichen hölzernen Kübels liegen zwei mit Handgriffen verſehene parallele Stäbe i i, welche durch ein ſtarkes Querſtück k k verbunden ſind. Dies Querſtück hat eine cylindriſche Oeffnung, an deren Boden ein Flanſch

hervortritt. Dieſer Flanſch bildet die Auflage für den Flanſch b eines Cylinders a, in welchem letzteren ſich der Kolben c bewegt. Die Kolbenſtange d iſt eine Schraubenſpindel, oben mit dem Handgriff e verſehen und läuft in einer Mutter f, die in einem Rahmenſtück feſtſitzt. Dieſes Rahmenſtück wird mittelſt des bekannten Nuth- und Federſchluſſes in einer beſtimmten Stellung von dem Querſtücke k feſtgehalten.

Der bewegliche Boden g des Cylinders iſt eine ſiebartig durchlöcherte Blechſcheibe.

Man arbeitet mit dem Inſtrument nun folgendermaßen. Durch eine halbe Umdrehung wird der Rahmen mit der Mutter f gelöſt, ſo daß der Kolben herausgezogen werden kann. Nachdem dies geſchehen, gießt man in den Kübel recht kaltes Waſſer, füllt den Cylinder mit der aus dem Butterfaſſe kommenden Butter, ſchraubt den Kolben ſo weit als möglich zurück, ſetzt ihn in den Cylinder ein, ſchließt den Mutterrahmen und preßt nun durch Drehung der Schraubenſpindel die Butter durch den Siebboden g, aus dem ſie in beliebig ſtärkeren oder ſchwächeren Streifen in das kalte Waſſer gelangt.

Nachdem auf dieſe Weiſe jeder Tropfen Buttermilch entfernt und die Temperatur der Butter bis auf die des Waſſers erniedrigt iſt, wird das verunreinigte Waſſer abgegoſſen, die Butter nochmals abgeſpült und wiederum in den Cylinder gethan, in dem man jedoch vorher den ſiebartig durchlöcherten Boden mit einem anderen vertauſcht hat, der eine Oeffnung beliebiger Form und zwar von demjenigen Querſchnitte hat, den man dem zu geſtaltenden Stück Butter geben will, ähnlich wie bei den Drainröhren- und Ziegelpreſſen. Wählt man die bei uns beliebte cylindriſche Geſtalt, ſo wird das Loch kreisförmig, bei einer prismatiſchen dagegen quadratiſch, rechteckig, dreieckig oder dergl. ſein. Man preßt ſodann den Inhalt zu einem langen Streifen aus und ſchneidet dann die paſſenden Längen ab.

Man kann den Löchern die Geſtalt eines Sternes, eines Thieres, einer Blume ꝛc. geben, und hat dann nur den Streifen

Digitized by Google

in ſchmale Schnitte zu zerlegen, um die zierlichſten Querſchnittsformen ſerviren zu können.

Hancok ſtellt die Preiſe für eine Maſchine zu 70—120 Pfd. Butter auf 35 Thlr., zu 30—70 Pfd. auf 25 Thlr. zu 1—25 Pfd. auf 17 Thlr.

Da die Manipulation jedoch nur wenige Minuten dauert, ſo genügt eine Preſſe, deren Cylinder etwa 10—12 Pfd. Butter auf ein Mal faßt, für eine beträchtliche Molkerei; nimmt man das Gewicht eines Cubikzolls Butter auf 1 Loth an, ſo würde ein Cylinder von 7 Zoll Durchmeſſer und einer nutzbaren Länge von 9 Zoll, ohne den Kolbenraum, hierzu genügen; ein Apparat dieſer Größe aber muß ſich für 10—12 Thlr. herſtellen laſſen. (Ann. d. Landw. in d. Königl. preuß. St.)

—

4. Verträgt eine Bienenkönigin eine Erſtarrung bei einer Temperatur von etwas über 0° (+1—8°), ohne Schaden für das normale Eierlegegeſchäft? Antwort: Ja. Beweis: In der zweiten Hälfte des April, wo es noch ziemlich kalt war, hatte ein mir befreundeter Herr einen Ableger gemacht, von einem entfernten Stocke Bienen herbeigeholt und auf dem neuen Stande einem ſeiner Stöcke, als es bereits zu dunkeln anfing, die hinterſte Bruttafel entnommen. Den Ableger zum Anſetzen von Weiſelzellen zu bringen, wollte in keiner Weiſe gelingen, weshalb ich rieth, den Stock ungeachtet der Temperatur von + 8° R. zu unterſuchen. Ich fand in dem Ableger die Königin und, verſteht ſich, den Stock, dem die Brut entnommen war, weiſellos und mit Weiſelzellen verſehen. Da der Beſitzer kurzſichtig iſt und meinen Worten: „Hier iſt die Königin" keinen Glauben ſchenkte, dieſelbe aber doch gern ſehen wollte, ſo fing ich ſie aus, brachte ſie in ein Weiſelhäuschen und zeigte ſie nebſt einigen Bienen dem Eigenthümer. Was geſchieht? Die Königin krümmt ſich auf einmal zuſammen, die Bienen zerren an ihr und ich glaube ſie todtgeſtochen. Betrübt ziehen wir ab. In einer oben offen

gehaltenen Düte trage ich die Königin bei + 8° R. in der Hand in meine ¼ Stunde entfernte Wohnung, um sie aufzuspannen. In das Zimmer getreten, will ich die todte Königin meiner Frau und meinen Kindern zeigen; aber auf einmal läuft sie fort und ich habe Mühe, sie wieder einzufangen. Sie wurde sofort auf ihren Stand und in ihren Stock zurückgebracht, und in den darauffolgenden Tagen fing sie zu legen an. Die Brut war Arbeitsbienenbrut. Sie lebt und legt noch heute, ist aber gegen früher sehr faul geworden. Dr. Küchenmeister. (Bienen Zeitung.)

—

* 5. Beiträge zur Kenntniß der Weinbereitung. Die Analyse des Traubensaftes ergibt, daß von seinem Gewichte 98 Procent aus Zucker und Wasser und nur 2 Procent aus Weinstein, Gerbestoff, Harz oder wesentlichen Oel, Farbstoff oder andern Substanzen besteht; diese letztern 2 Procent ertheilen dem Wein gerade die Eigenschaft, daß man ihn als solchen erkennt. Will man daher Wein bereiten, so ist es zwar leicht, die obigen 98 Procent seiner Bestandtheile herzustellen, nicht aber die zwei übrigen Procente. Indessen hat eine weitere Untersuchung ergeben, daß der nach dem gewöhnlichen Verfahren ausgepreßte Traubensaft nur einen sehr kleinen Theil der in den Trauben enthaltenen färbenden und aromatischen Bestandtheile in sich aufgenommen hat und es lag deshalb der Gedanke sehr nahe, die Quantität des Weines dadurch zu vergrößern, daß man den nach dem Pressen zurückbleibenden Trestern Zuckerwasser zusetzte. Praktische Versuche haben Resultate ergeben, welche alle Erwartungen übertrafen. Aus einer Quantität Trauben, welche nach gewöhnlichem Verfahren 60 Hektoliter Wein gegeben hätten, sind im Jahre 1854 nach obigem Verfahren, welches ursprünglich von Gall vorgeschlagen ist, 285 Hektoliter gewonnen. Im Jahre 1855 sind auf dieselbe Weise 3000 Hektoliter statt 600 dargestellt, indem der Zusatz von Zuckerwasser 3 bis 4mal wiederholt wurde. Der Zucker-

Digitized by Google

wasserwein war dabei alkoholreicher, hatte mehr Blume, war geistiger und angenehmer zu trinken, haltbarer, kurz, in jeder Beziehung besser, als der natürliche Wein. (Kaum glaublich, aber wahr!) (Prakt. Mitth. von Gall.)

—

6. Wirkung des Chloroforms auf Bienen. In England hat man mit Glück versucht die Bienen in ihren Körben durch Chloroform zu betäuben, wenn man die Körbe leeren will. Ein solcher Korb wird zur Abhaltung des Lichts mit einem Tuche behangen und das Chloroform eingetröpfelt. Sobald man bemerkt, daß sich die Bienen ganz ruhig verhalten, kann man sie ohne alle Gefahr leicht in einen anderen Korb überfiedeln, in welchem sie am anderen Morgen alle wieder erwachen und munter ihre Wohnung umschwärmen. (Polyt. Journ.)

—

7. Ein neues Wund-Heilmittel. Es besteht aus einer Mischung von Gyps und Steinkohlentheer, die, aufgetragen auf brandige Wunden, diese auf überraschende Weise heilen. Die Erfinder, Herren Corne und Demeau, machten damit an Kranken im Hotel Dieu die ersten öffentlichen Versuche, die mit dem schönsten Erfolge gekrönt waren. Dr. Larrey, Oberarzt der franz. Armee in Italien, machte dieselbe erfreuliche Erfahrung. In Fäulniß und Brand übergegangene Wunden so schrecklich, schreibt der mit Anwendung der Mittel betraute Dr. Cuveiller buchstäblich, wie man sie auf der ganzen Welt nicht schrecklicher finden kann, wurden durch das neue Heilmittel auffallend gebessert. Im Spital San Franzisko in Mailand wandten vier französische Chirurgen, unter Anleitung des Oberarztes Larrey, das Mittel bei zwanzig blessirten österreichischen Soldaten an, deren Wunden ganz brandig waren und die zugleich am „Hospitalbrande" litten. Es trat sofort bei Allen Besserung ein. Die Wirksamkeit dieses Heilmittels ist seither außer allem Zweifel gestellt. Auch in der Privatpraxis wird

daſſelbe ſeine ſegensreiche Anwendung finden, und mit Recht werden die Erfinder deſſelben, Herren Corne und Demeau, von allen Seiten beglückwünſcht. (Prakt. Mitth. v. Gall.)

XVI.

Neuigkeiten.

1. Darſtellung des Ammoniaks auf künſtlichem Wege zur Bereitung von Düngmitteln. — In mehreren franzöſiſchen und deutſchen landw. Journälen war wiederholt die Rede von einer Erfindung der HHn. Margeritte und de Sourdeval, von denen der erſtere ein Chemiker, und der letztere ein reicher Gutsbeſitzer bei Paris iſt, — aus dem atmoſphäriſchen Stickſtoff durch die Vermittelung des Baryts Ammoniak in großen Quantitäten behufs der Düngung der Felder zu erzeugen. Wir nahmen von den Mittheilungen keine Notiz, weil franzöſiſche Erfindungen oft der Art ſind, daß hinter der pompöſen Anpreiſung ein ſehr geringer oder gar kein praktiſcher Werth ſteckt. Jetzt theilt das Dingler'ſche polyt. Journal mit, daß wirklich auf dieſe Weiſe dargeſtellte Ammoniakſalze auf der letzten pariſer Ausſtellung geweſen ſeien, und daß ein Pud davon zu ungefähr 40 Kop. geliefert werden könne. Ueber die Gewinnung des Ammoniaks theilt das polyt. Journal Folgendes mit: „Ein Gemenge von kohlenſaurem Baryt, Eiſenfeile, Kohlentheerpech und Sägeſpänen wird in einer thönernen Retorte anhaltend ſtark geglüht, wobei der kohlenſaure Baryt größtentheils in kauſtiſchen Baryt übergeht. Man leitet ſodann durch die poröſe Maſſe langſam einen Strom von Luft, deren Sauerſtoff man mittelſt vorhergehenden Hindurchleitens durch eine Säule glühender Kohlen in Kohlenoxydgas verwandelt hat. Der Stickſtoff der Luft tritt unter dem Ein-

Digitized by Google

fluß des Baryts mit dem Kohlenstoff zu Cyan zusammen und dieses bildet Cyanbaryum, welches in beträchtlicher Menge entsteht. Man bringt die Masse nachher in einen eisernen Cylinder, welcher zugleich zum Abschluß der Luft während des Erkaltens und zur Behandlung der Masse mit Wasserdampf dient. Man leitet nämlich nachher durch diesen Cylinder bei einer Temperatur unter 300° C. einen Strom von Wasserdampf, wodurch der ganze in dem Cyanbaryum enthaltene Stickstoff in Form von Ammoniak ausgetrieben wird. Der Baryt wird immer wieder auf's Neue verwendet."

—

2. Actienverein zur Veredlung der Viehracen. In der Mark Brandenburg hat sich, wie die „Annalen der Landw. f. das Königreich Preußen" berichten, ein Actienverein zur Veredlung der Viehracen gebildet. Eine überaus zweckmäßige Art, das Gute und Nützliche allgemeiner zu machen, die gewiß auch anderwegen nachgeahmt zu werden verdient.

—

3. Eßbares Rüböl. In der Sitzung der Pariser Central-Ackerbaugesellschaft am 22. April 1857 brachte Hr. Bailly einen Aufsatz über eßbares Oel von Rübsen, das er durch kalte Behandlung, also ohne Rösten des Korns erhält. Dasselbe ist sehr dick und fett und kann als Nahrungsmittel dem Oel von Mohn und Bucheckern vorgezogen werden. Nicht alle Körner sind tauglich, dieses Oel daraus zu präpariren; es ist nöthig, daß sich durchaus keine Gährung an denselben zeige, und sie müssen deshalb vollkommen trocken auf den Boden gebracht worden sein. Das Ausziehen des Oels wird bewirkt, indem der Same erst zerquetscht und dann einem starken Drucke unterworfen wird, welcher das Oel auspreßt, das dann nach einigen Tagen Ruhe gut zu essen ist. (Wiener Land- und Forstw. Ztg.)

—

4. Maschinen-Torfbereitung in Livland. Ein Hr. Bergmeister W. Leo theilt in der „Allgemeinen berg- und

hüttenmännischen Zeitung" 1861 Nr. 1, und nach dieser „das polytechnische Journal von Dingler" mit, daß er 1/4 Stunde von dem Pernaufluß in Livland zwei Schlicklysensche Torfpressen (nach dessen Preiscourant mit Nr. 6 bezeichnet) aufgestellt und durch eine Locomobile von 12 Pferdekraft in Gang gesetzt habe. Der 16 Fuß über den Wasserstand aufgewachsene Hochmoor bestehe nur aus Fasertorf, der aufgepflügt, und je nach der Beschaffenheit der Witterung, einmal mit der Egge gewendet, durch Waggons unmittelbar über die Trichter der Maschine gefahren, durch diese verarbeitet, die herausgepreßten Torfziegelstränge auf angeschobenen Ablaufkarren zerschnitten, auf diesen in die Trockenräume gefahren, und es sei durch diese Maschine gelungen, mit Zuhülfenehmen von 4 Pferden und 26 Menschen, täglich 60,000 Stück Torfsteine zu fertigen, deren 8 auf einen Cubikfuß gehen, und 1200 Stück einen Faden Kiefernholz von 196 Cubikfuß ersetzen, und wovon 1200 Stück einen Rubel Silber zu stehen kommen, demnach also 2/3 billiger sind, als 1 Cubikfaden Kiefernholz, welcher 3 Rubel S. kostet.

Die Beschreibung dieser Torfwirthschaft, sammt Anlagekosten und Tagelöhnen, behält der Verf. für spätere Zeit vor, glaubt aber vollkommen berechtigt zu sein, die Schlicklysen'sche Maschine, als die zur Torfbereitung geeignetste empfehlen zu können. Näheres über die Schlicklysen'schen Maschinen nebst Preiscourant finde sich in der Schrift von C. Schlicklysen „die Maschinenziegelei", Berlin 1860, im Commissionsverlag von Gustav Bohlemann.

Es ist eigenthümlich genug, daß wir über diese neue industrielle Unternehmung in unserm Vaterlande vom Auslande her Nachricht erhalten müssen! D. Red.

—

5. Das Wasser als Brennmaterial. Das Problem, den Wasserstoff auf eine billige Weise vom Wasser auszuscheiden und zum Brennen zu verwenden, beschäftigt noch immer die Chemiker. Nach dem Pariser „Messager" hat neuerdings ein

Digitized by Google

Hr. Neudt einen Apparat dazu zusammengestellt. Derselbe besteht aus einem kleinen kupfernen Kessel, woran ein Sicherheitsventil und ein Rohr, welches in eine nahe bei dem Kessel stehende Flasche mündet. Aus dieser geht ein zweites Rohr unter den Kessel. In letzteren werden circa 2 Pr. Quart Wasser gegossen und in die Flasche circa $^3/_4$ Quart dünnes Theerwasser. Eine Spirituslampe bringt das Wasser im Kessel zum Kochen, der Dampf bringt in die Flasche, gibt seinen Sauerstoff an den Theer ab und erzeugt Kohlenoxyd. Der Wasserstoff des Dampfes ist auf diese Weise frei gemacht, sammelt sich in der Flasche an und geht dann durch die zweite Röhre unter den Kessel, wo er die Flamme der Spirituslampe trifft. Wenn man nun die Spirituslampe fortnimmt, so brennt der Wasserstoff mit seiner eigenen Flamme und bringt das Wasser zum Kochen. So geht der Proceß weiter, bis das Wasser im Kessel erschöpft ist und bis die Nothwendigkeit eintritt, das Theerwasser zu erneuern. Der Erfinder soll seine Entdeckung mit ungeheurer Ersparung von Brennmaterial bei Dampfmaschinen in Anwendung gebracht haben. (?) (Württ. gemeinnütz. Wochenschr.)

XVII.

Literatur.

1. Die Krankheiten der Culturgewächse, ihre Ursachen und ihre Verhütung, von Dr. Julius Kühn. Mit 7 Tafeln lith. Abbildungen. Berlin, 1859. 312 S.

Der Verf. dieser Schrift ist praktischer Landwirth, wenigstens läßt solches sein Titel: „Wirthschafts-Director der Gräflich Egloffstein'schen Besitzungen in Niederschlesien" vermuthen, und die vorliegende Schrift beweis't, daß er ein guter Mikrosko-

Digitized by Google

piſt iſt, denn die derſelben beigelegten 7 ſehr ſauber gravirten Tafeln liefern Abbildungen, die aus des Verf. eigenen Beobachtungen — wie er ſagt — entſtanden ſind. Der Inhalt theilt ſich in zwei Abſchnitte, von denen der erſte den Titel „allgemeine Betrachtung der Pflanzenkrankheiten" führt, ſich aber eigentlich mit den Urſachen des Erkrankens durch ungünſtige klimatiſche und Boden-Verhältniſſe, durch thieriſche Einflüſſe und durch paraſitiſche Pflanzen beſchäftigt.

Der zweite Abſchnitt mit dem Titel „ſpecielle Unterſuchungen über die Krankheiten der Culturgewächſe" beſchäftigt ſich mit der Unterſuchung des Brandes, des Roſtes, des Mutterkorns, des Mehl-, Ruß- und Honigthaus, der Blattdürre oder der Blattfleckenkrankheit, des Befallens des Rapſes und Rübſens, der Kernfäule der Weberkarde und der Gicht- oder Rodenkrankheit des Weizens und der Krankheiten der Knollen- und Wurzelgewächſe. Den Schluß des Werkes macht ein Anhang unter dem Titel „das Mikroſkop als Hausgeräth des Landwirthes", worin der Verf. das Mikroſkop als unentbehrlich für den Landwirth ſchildert.

Das Werk iſt gut geſchrieben und da es faſt das Reſultat eigener Beobachtungen iſt, ſo hat es, was den mikroſkopiſchen Theil anbelangt, einen beſondern Werth, was dagegen den praktiſchen Theil betrifft, nämlich die Angabe der Urſache mehrerer Krankheiten, ſo hat derſelbe durchaus nicht den mindeſten Vorzug vor allen vor Kühn exiſtirenden Anſichten über die Pflanzenkrankheiten, ſondern ſteht ſogar einigen, wie Schacht und ſolchen, die deſſen Anſichten theilen, bedeutend nach. Hr. Kühn iſt nämlich vorherrſchend der Anſicht, daß kryptogamiſche Gebilde die Urſache zu den meiſten der im zweiten Abſchnitte ſeines Werkes beſchriebenen Krankheiten ſeien, während ſie nach unſerer Anſicht — wenigſtens bei einigen, wenn nicht bei allen — ganz entſchieden eine Folge derſelben iſt. Wer die Kartoffelkrankheit und die Entſtehung des Roſtes und des Mutterkorns auf

Digitized by Google

dem Felde beobachtet hat, wird sich niemals zu der Ansicht des Hrn. Kühn bekennen; denn diese Krankheiten entstehen durchaus und ganz entschieden nur durch eine Erkältung der Pflanze, und in dem auf diese Weise modificirten Safte entstehen diejenigen kryptogamischen Gebilde, die Hr. Kühn für die Ursache der Krankheit selbst hält. Die meisten durch Erkältung der Pflanzen entstehenden Krankheiten derselben nehmen ihren Anfang in der Nacht und unerwartet, so daß sie der Beobachtung entgehen, besonders in den südlichern Gegenden, wo die Nächte dunkel sind. In unsern nordischen hellen Nächten des Sommers wäre es eine Kleinigkeit, die Entstehung mehrerer Pflanzenkrankheiten auch ohne Mikroskop, höchstens mit einem Thermometer in der Hand, wahrzunehmen. Bis jetzt ist Schacht unsers Wissens der einzige, der diesen Weg der Beobachtung eingeschlagen hat, wie wir in diesen Mittheilungen vom Jahre 1856, S. 490 u. f. berichtet haben. Außerdem wären über den fraglichen Gegenstand zu vergleichen: diese Mitth. v. 1851, S. 364, 1852, S. 422 u. 1853, S. 331. Uebrigens ist es nicht unsere Absicht, durchaus alle Krankheiten der Pflanzen der Erkältung zuzuschreiben; über die Kartoffel- und Traubenkrankheit, das Mutterkorn und den Halmrost des Getreides wird aber zweifelsohne jeder, der die Sache unbefangen betrachtet und Gelegenheit zur Beobachtung hat, unsere Ansicht theilen.

—

2. Die Bodenkunde. Ein Handbuch für Land- und Forstwirthe, Boniteure, Gärtner u. s. w. Von Dr. C. Trommer, Prof. an der königl. staats- und landwirthschaftlichen Akademie zu Eldena. Mit einer geologischen Karte (von Deutschland) in Farbendruck und 1 Tafel lithogr. Abbildungen. Berlin, 1857. 8. 577 S.

Nach des Verfassers, im Vorworte ausgesprochenen, Angabe ist das vorliegende Lehrbuch zunächst für jüngere Landwirthe geschrieben, namentlich für diejenigen, welche neben der prakti-

Digitized by Google

schen Erlernung ihres Faches auch gleichzeitig jene wissenschaftliche Ausbildung sich verschaffen wollen, welche zu einem rationellen Betriebe der Landwirthschaft gegenwärtig erforderlich ist. Dabei setzt er natürlich voraus, daß die ältern rationellen Wirthe, wenn nicht alle, so doch in der Mehrzahl mit dem Gegenstande im Niveau sind. Wir möchten aber die Richtigkeit dieser Voraussetzung bezweifeln, wenn wir erwägen, daß — um ein sehr guter Bodenkundiger zu sein — man zugleich ein guter Chemiker sein muß. Der praktische, wenn auch sehr rationelle, Landwirth hat aber unmöglich Zeit genug der ganzen Agriculturchemie auf allen ihren Schritten zu folgen, selbst wenn er eine hinreichend gute Grundlage an chemischen Kenntnissen von der Lehranstalt, in der er seine landwirthschaftliche und naturwissenschaftliche Bildung erhielt, mitbrachte. Es sind daher vollständige Lehrbücher über diesen Gegenstand von Fachmännern jedem rationellen Landwirth eine willkommene Sache, und das Werk von Trommer verdient in dieser Beziehung einer ganz besondern Beachtung. Es ist unsers Wissens das bis jetzt vollständigste und beste und zugleich klar und verständlich geschriebene Werk über Bodenkunde oder Agriculturchemie, woher wir es jedem, den die Sache interessirt und der selbst schon einige zur Verständniß der Sache erforderlichen chemischen Kenntnisse besitzt, bestens empfehlen können.

—

3. Der Nutzen des Sacharometers für die Branntweinbrennerei, wie seine Gebrauchs-Anweisung mit genauer Vorausberechnung der Spiritus-Ausbeuten nach Wedro-Procenten. Bearbeitet für die deutschen Ostseeprovinzen Rußlands, von Julius Schneider, praktischem Techniker für Brennereiwesen. Nebst 2 Tabellen. Riga, 1860. Verlag von Jacobs und Schmidt. 8. 16 S.

Diese kleine Schrift behandelt einen sehr nothwendigen Gegenstand aus dem praktischen Branntweinbrenngeschäfte, den wir

Digitized by Google

bereits im Jahrg. 1856 dieſer Mittheilungen, S. 15, unter dem Titel „Von der Anwendung des Attenuationsgeſetzes zur Controle bei der Branntweingährung" beſprochen haben. Die Schneider'ſche Beſchreibung der Anwendung des Sacharometers zur Beprüfung des Zuckergehalts und des Vergährungsgrades der Maiſche iſt kurz, bündig und klar, und die zur Ermittelung der Alkoholausbeute nach Wedro-Procenten ausgerechnete Tabelle hat für Inländer einen beſondern Werth, da ſie das Geſchäft des Ausrechnens ſehr erleichtert. Außerdem empfiehlt der Verf. das Sacharometer zur Ermittelung des ſpec. Gewichts, reſp. des Stärkemehlgehalts, der Kartoffeln auf die bekannte, auch in dieſen Mittheilungen (1851) beſprochene Weiſe mit Anwendung des Salzwaſſers, wobei eine von Habich entworfene Tabelle über den Gehalt der Trockenſubſtanz und des Stärkemehls mitgetheilt wird. — Wir können nicht umhin auf eine viel einfachere Methode, das ſpec. Gewicht der Kartoffeln in großen Quantitäten — die ſelbſtverſtändlich richtigere Reſultate geben muß, als die Unterſuchung einiger weniger Knollen — hier wiederholt aufmerkſam zu machen, nämlich auf die in dieſen Mittheilungen vom Jahre 1855, S. 287 u. f. beſchriebene Methode von A. Meyer.

Indem wir die vorliegende Broſchüre von Schneider allen inländiſchen Branntweinbrennern beſtens empfehlen, können wir nicht umhin zu bedauern, daß der Verf. nicht zugleich angegeben hat, wo man die von ihm vorgeſchlagenen Sacharometer mit Thermometer, nebſt Zubehör, im Lande gekauft erhält.

—

Zum Schluß unſerer heutigen Relation über Literatur können wir nicht umhin, auf das folgende Werk aufmerkſam zu machen, nämlich:

4. Praktiſches Handbuch über den Bau und Betrieb der hydrauliſchen Motoren, oder der Waſſerräder und Turbinen. Nach Armengaud deutſch bearbeitet

von Dr. Carl Hartmann. Mit 25 lithogr. Tafeln. Leipzig, 1859. 8. 432 S.

Die Ueberschriften der 15 Capitel, woraus dieses Werk besteht, lauten: 1. Einleitende Bemerkungen aus der auf die Hydraulik angewandten Mechanik; 2. Anlage der hydraulischen Motoren; 3. Construction der mittel- und unterschlägigen Wasserräder; 4. Bau und Betrieb der oberschlägigen Wasserräder; 5. Rückenschlägige Wasserräder; 6. Dimensionen der Zapfen, Wellen und Arme der Wasserräder; 7. Von den Turbinen oder horizontalen Wasserrädern; 8. Die Centrifugal- oder sogenannte Fournehron'sche Turbine; 9. Die von oben beaufschlagten oder sogen. Fontaine'schen Turbinen; 10. Von oben beaufschlagte Turbine, sogen. Jonval-Köchlin'sche. 11. Ergänzungen der Regeln und praktischen Data für die Construction der Turbinen. 12. Hydraulische Turbine von verschiedenen Systemen; 13. Geschwindigkeitsregulatoren, die bei den hydraulischen Motoren angewendet werden. 14. Praktische Instructionen zur Benutzung des Brems-Dynamometers oder des Prony'schen Zaums bei den Versuchen mit den Motoren; 15. Bestimmung des Durchmessers der Turbinstifte oder Zapfen, so wie der Kraft, welche sie durch ihre Reibung absorbiren.

J.

Redigirt vom Mitgliede der Gesellschaft Dr. J. Johnson.

Печатать позволяется.
С.-Петербургъ, 29-го Марта, 1861 года.
Цензоръ *Оберть*.

Gedruckt in der Buchdruckerei von R. Golicke, früher J. Johnson.

Digitized by Google

XVIII.

Die Aufhebung der Leibeigenschaft in Russland.

Da die Landwirthschaft überall in einem sehr genauen Zusammenhange mit den Bauern steht, so können wir nicht umhin, auch in unserm, vorzugsweise den landwirthschaftlichen Interessen gewidmeten Journale, der großen welthistorischen Begebenheit, des unsterblichen Werkes unsers Allergnädigsten Herrn und Kaisers, nämlich der vor Kurzem erfolgten Aufhebung der Leibeigenschaft zu erwähnen, besonders da die über diesen Gegenstand publicirten Gesetze bis jetzt nur in russischer Sprache existiren, unser Journal aber vorzugsweise für Leser, die der russischen Sprache nicht mächtig sind, bestimmt ist.

Die bisherigen Leibeigenen Rußlands bildeten zwei von einander verschiedene Klassen: Hofesleute und Bauern.

Erstere, nämlich die Hofesleute, standen im Dienste ihrer Herren und wurden von ihnen in allen ihren physischen Bedürfnissen als Dienstboten befriedigt, ohne daß in dieser Beziehung eine Norm existirt hätte, oder sie waren — falls die Herren ihrer Dienste nicht bedurften — zu fremden Diensten auf Pässe abgelassen und mußten für die Erlaubniß, anderweitig dienen zu können, den Herren jährlich eine, nach den Fähigkeiten des Dienstboten und somit nach der Möglichkeit des Erwerbes desselben, vom Herrn bestimmte Abgabe entrichten.

Die Bauern hingegen erhielten von den Herren Land zu ihrer Benutzung und mußten dafür ohne Ausnahme wöchentlich 3 Tage den Herren arbeiten, oder nach dem Willen der-

ſelben und nach der Möglichkeit des Erwerbes beſtimmte Abgaben zahlen. Bei dieſen Verpflichtungen war aber in dem größten Theile des Reichs weder die Ausdehnung der den Bauern zur Benutzung gegebenen Ländereien, noch deren Güte, durch irgend ein Geſetz beſtimmt; die Herren waren dagegen verpflichtet, die Bauern, wenn ſie Mangel litten, zu unterſtützen, ja in Fällen von Mißwachs und andern großen Unglücksfällen aus ihren Mitteln zu ernähren. Außerdem waren die Gutsbeſitzer für die prompte Einzahlung der Kronsabgaben der Bauern verantwortlich. — In Bezug auf das den Bauern zugetheilte Land und die Leiſtungen dafür, machten jedoch die litthauiſchen Gouvernements (Wilna, Grodno, Kowno und Minsk), ſo wie die Gouvernements Kiew, Podolien und Wolhynien, eine Ausnahme; die Leiſtungen der Bauern daſelbſt wären ſowohl nach dem Flächeninhalte als nach der Güte des Landes beſtimmt und in beſondern Grundregiſtern, den ſogenannten Inventarien (Инвентарiи), eingetragen.

In denjenigen Theilen des Reichs, wo dieſe Inventarien nicht exiſtirten, und wo die Bauern die Möglichkeit zum Gelderwerbe hatten, ſtand es den Gutsbeſitzern frei, ſtatt der Frohne eine Geldzahlung (Obrok) von den Bauern zu erhalten. Da aber die Beſtimmung der Größe dieſes Obroks ganz von dem Ermeſſen des Gutsbeſitzers abhing, ſo war auch der Vermögenszuſtand der Obrokbauern von der Größe des Obroks ſehr abhängig. Seit dem Jahre 1848 war den leibeigenen Bauern indeſſen geſetzlich geſtattet, auch unbewegliches Vermögen zu erwerben.

Die Herren übten, mit Ausnahme von Kriminalfällen, über alle ihre Leibeigenen eine Strafgewalt aus, doch war dieſe eine ziemlich beſchränkte. — Weder Hofesleute noch Bauern durften ohne Einwilligung ihrer Herren heirathen. Wollte ein freier Mann eine Leibeigene heirathen, ſo mußte er bei deren Herrn nach freier Uebereinkunft ihre Freilaſſung, durch Schenkung oder durch Erlegung einer Summe Geldes, bewirken. Eigentliche

Digitized by Google

Verkäufe von Leibeigenen, sie mochten Hofesleute oder Bauern sein, durften aber ohne Land nicht stattfinden, sondern sie konnten nur mit dem Gute oder Besitzthume des Herrn, zu dem sie angeschrieben (bei der Volkszählung behufs der Erhebung der Abgaben für den Staat verzeichnet) waren, zusammen verkauft werden. — Güter mit Leibeignen konnten aber nur erbliche Edelleute besitzen.

Allen diesen Verhältnissen ist nun durch das Allerhöchste Manifest unsers Allergnädigsten Herrn und Kaisers, vom 19. Februar 1861, so wie durch die mittelst des Allerhöchsten Ukases, von demselben Dato, an den Dirigirenden Senat publicirten Gesetze, ein Ende gemacht.

Es sind in dieser Angelegenheit folgende 17 Gesetze und Verordnungen über die einzelnen Angelegenheiten, so wie für die verschiedenen Oertlichkeiten ꝛc. erlassen.

1. Allgemeine Verordnung über die Bauern, die aus der Leibeigenschaft getreten sind (Общее Положеніе о крестьянахъ, вышедшихъ изъ крѣпостной зависимость);
2. Verordnung über die aus der Leibeigenschaft getretenen Hofesleute (Положеніе объ устройствѣ дворовыхъ людей, вышедшихъ изъ крѣпостной зависимости);
3. Verordnung über den Auskauf der Höfe der aus der Leibeigenschaft getretenen Bauern und der Mitwirkung der Staatsregierung bei der Erwerbung der Ackerländereien dieser Bauern zum Eigenthum (Положеніе о выкупѣ крестьянами, вышедшими изъ крѣпостной зависимости, ихъ усадебной осѣдлости, и о содѣйствіи Правительства къ пріобрѣтенію сими крестьянами въ собственность полевыхъ угодій);
4. Verordnung über die Gouvernements- und Kreisbehörden in Bauersachen (Положеніе о Губернскихъ и Уѣздныхъ по крестьянскимъ дѣламъ Учрежденіяхъ);

5. Regeln über die Ordnung der Einführung der Verordnungen über die aus der Leibeigenschaft getretenen Bauern (Правила о порядкѣ приведенія въ дѣйствіе Положеній о крестьянахъ, вышедшихъ изъ крѣпостной зависимости);
6. Oertliche Verordnung über die Ländereien der Bauern, welche in den großrussischen, neurussischen und weißrussischen Gouvernements auf den Ländereien der Gutsbesitzer ansäßig sind (Мѣстное Положеніе о поземельномъ устройствѣ крестьянъ, водворенныхъ на помѣщичьихъ земляхъ, въ губерніяхъ: Великороссійскихъ, Новороссійскихъ и Бѣлорусскихъ);
7. Eine eben solche Verordnung für die kleinrussischen Gouvernements: Tschernigow, Poltawa und einen Theil von Char'kow.
8. Eine eben solche Verordnung für die Gouvernements Kiew, Podolien und Wolhynien;
9. Eine eben solche Verordnung für die Gouvernements: Wilna, Grodno, Kowno, Minsk und einen Theil von Witebsk;
10. Ergänzende Regeln über die Einrichtung der Verhältnisse der auf den Ländereien von kleinen Gutsbesitzern ansäßigen Bauern, und über die Unterstützung, welche diesen kleinen Gutsbesitzern geleistet werden soll (Дополнительныя правила объ устройствѣ крестьянъ, водворенныхъ въ имѣніяхъ мелкопомѣстныхъ владѣльцевъ, и о пособіи симъ владѣльцамъ);
11. Ergänzende Regeln über die zu den Privatbergwerken des Ressorts des Finanzministeriums verzeichneten Leute;
12. Ergänzende Regeln über die Bauern und Arbeiter, die bei den Perm'schen Privatbergwerken und Salinen Arbeit leisten;
13. Ergänzende Regeln über die auf den gutsherrlichen Fabriken arbeitenden Bauern;

Digitized by Google

14. Ergänzende Regeln über Bauern und Hofesleute, die in dem Lande der Doniſchen Koſaken aus der Leibeigenſchaft getreten ſind;
15. Eben ſolche Regeln für die Bauern und Hofesleute in dem Gouvernement Stawropol;
16. Eben ſolche Regeln für die Bauern und Hofesleute in Sibirien, und endlich
17. Regeln über die Freilaſſung der Leute in dem Beßarabiſchen Gebiete.

Wir werden es verſuchen, im Nachſtehenden folgende kurze Auszüge aus dieſen Geſetzen zu liefern: 1. über die Bedingungen der Freilaſſung der Hofesleute, 2. über die Freilaſſung und Dotation der Bauern mit Land.

Die Leibeigenſchaft der auf den gutsherrlichen Ländereien anſäßigen Bauern und der Hofesleute wird mit dem Tage der Allerhöchſten Beſtätigung des Geſetzes über die Aufhebung der Leibeigenſchaft für immer aufgehoben.

Die auf dieſe Weiſe aus der Leibeigenſchaft getretenen Bauern und Hofesleute erlangen mit der Freiheit zugleich alle Rechte der freien Landbewohner, ſowohl in Bezug auf ihre Perſon, als auch in Bezug auf das Eigenthum. In die Benutzung dieſer Rechte treten ſie in den weiterhin angegebenen Terminen.

Die Hofesleute, ſo wie die Bauern, behalten alles bewegliche und unbewegliche Eigenthum, welches ſie bei der Aufhebung der Leibeigenſchaft beſaßen, und die Gutsherren behalten das Eigenthumsrecht auf alles ihnen gehörige, und von Bauern benutzte Land, ſind aber verpflichtet, den letztern die Bauerhöfe und in den örtlichen Verordnungen beſtimmte Quoten Land zur beſtändigen Benutzung gegen beſtimmte Leiſtungen oder Abgaben zu laſſen. Zu dem unbeweglichen Eigenthum der Bauern werden Ländereien, Häuſer und dergl. gerechnet, die die Bauern vor der Aufhebung der Leibeigenſchaft aus eigenen Mitteln, ſowohl auf ihre eigenen Namen, als auf die Namen

ihrer Herren erworben haben. Die letztern, nämlich die auf die Namen der Herren erworbenen Immobilien werden den Bauern nach besondern Regeln, die der „allg. Verordg." angehängt sind, zugeschrieben. (Allg. Verordg. §. 1—3, 31 und 32).

Leute, sowohl aus der Zahl der Bauern als der Hofesleute, die auf Contracte zur Erlernung irgend eines Handwerks auf bestimmte Jahre abgegeben sind, sind verpflichtet bis zum Ablauf der contractlich bestimmten Zeit bei ihren Lehrmeistern zu bleiben. Ist aber in einem solchen Contracte eine Zahlung von Seiten des Gutsbesitzers stipulirt, so haben die Lernenden selbst, ihre Eltern oder Vormünder sich mit den Lehrmeistern über die noch übrige Lehrzeit freiwillig zu einigen. (Verordg. über die Hofesleute § 8).

I. Hofesleute.

Vom Tage der Bestätigung des Gesetzes über die Aufhebung der Leibeigenschaft an gerechnet, sind die Hofesleute verpflichtet noch zwei Jahre ihren Herren den Obrok (die Abgabe) zu zahlen, oder Dienste zu leisten, je nachdem sie in diesem oder jenem Verhältnisse bisher lebten.

Diejenigen von ihnen, die bisher auf Obrok lebten, dürfen vom Herrn nicht zurückgefordert und zur Arbeit angehalten werden. Auch darf der bisherige Obrok nicht erhöht, sondern muß, wenn er für ein männliches Individuum mehr als dreißig und für ein weibliches Individuum mehr als zehn Rubel jährlich betrug, bis auf diese Summen für's Jahr erniedrigt werden. Bei nicht erfolgter Zahlung können die Schuldenden auf Verlangen des bisherigen Herrn zur Abarbeitung abgegeben werden.

Die bisher im Dienste der Herren gestandenen Hofesleute können mit Einwilligung der Herren für die zwei Jahre auf Obrok, für die angeführte jährliche Zahlung von 30 und 10 Rubel, abgelassen werden. Keineswegs darf aber der Guts-

Digitized by Google

besitzer sein Recht auf die zweijährigen Dienste einem andern ohne Einwilligung des Dienstboten übertragen. Geschieht solches aber dennoch, so verliert der Herr dadurch alles Recht auf die weitere Dienstzeit. Eine Ausnahme hiervon machen die Fälle, wo die Besitzung, zu der die Leute gehören, durch Erbschaft oder durch Theilung des bisher im gemeinschaftlichen Besitze gewesenen Vermögens auf einen andern übergeht.

Während dieser zwei Jahre erhalten die Hofesleute dieselbe Beköstigung, Kleidung, Wohnung und Heizung, die sie bis zur Publication der Gesetze über die Aufhebung der Leibeigenschaft erhielten, Geldgage jedoch nach eigenem Ermessen des Gutsbesitzers.

Wegen etwaniger schlechter Aufführung, Ungehorsam ꝛc. dieser Leute im Laufe der verpflichteten Dienstzeit kann der Herr die Schuldigen der Land- und Stadtpolizei zur Bestrafung übergeben. Beschwerden gegen die Gutsbesitzer oder Herren haben die Leute im Laufe eben derselben Zeit bei den örtlichen Friedensrichtern (Мировые Посредники) anzubringen.

Im Laufe der verpflichteten Dienstzeit der Hofesleute haben ihre Herren die Verpflichtung die Krons- und öffentlichen Abgaben für sie zu entrichten, und haben auch das Recht, wenn die Leute sie darum bitten, sie in allen Angelegenheiten zu beschützen und zu vertheidigen.

Die Hofesleute können auch vor Ablauf der zwei Jahre von dem Gutsbesitzer entlassen werden, sowohl mit Zustimmung der Dienstleute selbst, als auch ohne Zustimmung derselben. Sind aber die ohne ihre Zustimmung entlassenen Leute arbeitsunfähig, so ist der Gutsbesitzer verpflichtet, bei dem Friedensrichter oder Kreis-Adelsmarschall eine Geldsumme bei der Entlassung der Leute einzuzahlen, die zur Erhaltung der Leute für die noch übrige verpflichtete Dienstzeit ausreicht. Minderjährige Waisen dürfen auf diese Weise nicht anders entlassen werden, als auf den Wunsch ihrer Verwandten, die dann die Fürsorge für dieselben übernehmen.

Digitized by Google

Alle derartige Entlassungsdocumente werden auf ordinairem Papier ausgefertigt und vom Friedensrichter attestirt.

Nach Ablauf von zwei Jahren, vom Tage der Bestätigung des Gesetzes über die Aufhebung der Leibeigenschaft an gerechnet, hören alle Verpflichtungen zwischen den Gutsbesitzern und den Hofesleuten gänzlich und für immer auf. Die Fürsorge für die Kinder der Hofesleute übernehmen deren Eltern, der Frauen ihre Ehemänner, sowie für die Altersschwachen ihre erwachsenen Kinder.

Alle Hofesleute, sowohl die, welche nach Ablauf der zweijährigen Dienstzeit die volle Freiheit erhielten, als auch diejenigen, die vor dieser Zeit entlassen wurden, können nach erlangter vollkommener Freiheit sich ihrem Wunsche gemäß entweder zu irgend einer Stadt- oder Landgemeinde anschreiben lassen, ohne bei dieser Anschreibung den Gebrauch des Stempelpapiers nöthig zu haben. Die Anschreibung bei den Städten kann, mit Ausnahme der Haupt- und priviligirten Städte, auch ohne Zustimmung der Stadtgemeinden stattfinden. Im letztern Falle haben sie aber nur das Recht, in den Arbeiteroklad einzutreten. Ebenso können sie sich auch zu den Gemeinden der Kronsbauern zuschreiben lassen, ohne deren Einwilligung nöthig zu haben.

Die vor Ablauf der zweijährigen Dienstzeit entlassenen Hofesleute sind bis zum Ablauf der zwei Jahre von allen Krons- und öffentlichen Abgaben, so wie von der Rekrutenpflichtigkeit befreit, und nach Ablauf der zwei Jahre sind ohne Ausnahme alle gewesenen Hofesleute (d. h. diese früher entlassenen sowohl, als die nach zweijähriger Dienstzeit völlig frei gewordenen) von diesen Abgaben und Verpflichtungen befreit: die zu einer Landgemeinde angeschriebenen 6 Jahre, und die zu einer Stadtgemeinde verzeichneten 2 Jahre hindurch. Im Laufe dieser Freijahre steht es den tauglichen Individuen frei, sich für andere in den Militairdienst zu begeben.

Vom Tage des allendlichen Eintritts der Hofesleute in die

Freiheit an, bis zum Ablaufe der abgabenfreien Frist ist jedes arbeitsfähige männliche Individuum von ihnen von 18 bis 45 Jahren verpflichtet, jährlich einen Rubel zur Unterstützung der alten, kränklichen und sonst arbeitsunfähigen freigewordenen Hofesleute und deren Waisen beizusteuern. — Die Regeln, wie dieses Geld erhoben und verwandt werden soll, werden von den Ministern des Innern und der Finanzen aufgestellt werden (Verordg. über die Hofesleute § 9—33).

Einen Antheil an Land zu bekommen, gleich den Bauern, haben die Hofesleute das Recht, wenn sie bis zum 2. März 1858 Landantheile in der Bauerschaft gehabt haben. Der Gutsbesitzer ist aber nicht verpflichtet, ihnen die dazu nöthigen Gebäude auf seine Kosten zu erbauen. Außerdem kann aber der Gutsbesitzer aus freiem Willen und nach freier Uebereinkunft allen Hofesleuten Landantheile zu einer immerwährenden Benutzung abtreten. (Verordg. über Hofesleute § 6 und 7, Oertl. Verordg. der großruss. Gouvts. § 7 und der kleinruss. Gouvts. § 7).

II. Bauern.

Verhältnisse während der zwei ersten Jahre.

1. Die Leistungen der Bauern.

Zur Sicherstellung der Existenz der Bauern und um ihnen die Möglichkeit zu gewähren, ihren Pflichten gegen den Staat und die Gutsbesitzer nachzukommen, werden den Bauern ihre bisherigen Bauerhöfe und bestimmte Quoten von Land zu einer immerwährenden Benutzung gegen bestimmte Zahlungen oder Arbeitsleistungen überlassen (Allg. Verordg. § 3).

Ueber die Größe dieser Landquoten und die Leistungen für dieselben werden, vom Tage der Bestätigung der Gesetze über die Aufhebung der Leibeigenschaft an gerechnet, im Laufe von einem Jahre auf jeder Besitzung besondere Grundbücher (Уставные грамоты) angefertigt, die im Laufe von zwei Jahren, von der Publication des Gesetzes an in Wirksamkeit gesetzt werden, wozu in den §§ 20—85 der „Regeln über die Ein-

führung der Gesetze über die Aufhebung der Leibeigenschaft" eine sehr ausführliche Anleitung enthalten ist.

Vom Tage der Publication der Gesetze über die Aufhebung der Leibeigenschaft bis zur Einführung der Grundbücher, also höchstens zwei Jahre hindurch, fahren die Bauern fort die bisher in ihrer Benutzung befindlichen Bauerhöfe mit allen dazu gehörigen Ländereien in der bisherigen Weise zu benutzen, und sind verpflichtet für dieselben Obrok zu zahlen, wenn sie bisher auf Obrok waren oder Frohne zu leisten, wenn sie auf Frohnleistung standen, jedoch mit folgenden Erleichterungen:

1. Es wird jegliche Art der Naturalabgaben, welche die Bauern bisher an einigen Orten außer der Frohne leisteten, wie: Geflügel, Schafe, Butter, Eier, Beeren, Pilze, verschiedene Lebensmittel, Leinwand, Tuch, Gespinnst, Wolle ꝛc. abgeschafft. Hierzu wird aber nicht die Lieferung von Getreide, Runkelrüben und Flachs gerechnet, die an einigen Orten existiren und als Grundrente betrachtet, in den örtlichen Verordnungen besonders angeführt werden.

2. In den großrussischen, neurussischen und weißrussischen Gouvernements werden bis zur Einführung der Grundbücher folgende Erleichterungen gewährt:

a. Das weibliche Personal der Bauern wird statt der bisherigen drei nur zwei Tage wöchentlich vom Täglo Frohne zu leisten haben, während die Leistungen des männlichen Personals die bisherigen bleiben, jedoch nicht über drei Tage wöchentlich vom Täglo;

b. auf Gütern, wo die Frohne nicht nach Täglo's, sondern nach Antheilen, Höfen oder Wirthschaften geleistet wird, wird die weibliche Frohne bis auf ein Drittheil der bisher existirenden vermindert, so daß von jedem Hofe oder jeder Wirthschaft nicht mehr als zwei Tage wöchentlich geleistet werden; die männlichen Tage hingegen werden in der bisherigen Anzahl geleistet, jedoch nicht mehr als drei Tage in der Woche von jedem erwachsenen Arbeiter, auf dessen Antheil

Digitized by Google

Ackerland abgetheilt ist. Von Bauern dagegen, die blos Hof- und Gartenland haben, wird die Frohne, bis zur Einführung der Grundbücher, nur in dem Maße gefordert, in dem sie bisher an dem Orte üblich gewesen.

c. Es werden alle bisher über drei Tage wöchentlich geleisteten sogenannten Zuschuß-Arbeiten und Arbeitstage aufgehoben.

3. Auf den Gütern der kleinrussischen Gouvernements, d. h. in Tschernigow, Poltawa und Char'kow, werden bis zur Einführung der Grundbücher folgende Erleichterungen vorgeschrieben:

a. Die weibliche Frohne wird bis auf ein Drittheil gegen die bisherige verringert, so daß auf jeden Bauerhof oder jede Wirthschaft nicht mehr als zwei Tage auf die Woche kommen; die männlichen Frohntage hingegen werden in der bisherigen Anzahl geleistet, jedoch nicht mehr als drei Tage in der Woche von jedem erwachsenen männlichen Arbeiter, auf dessen Antheil Land abgetheilt ist. Diejenigen, die nur Hof- und Gartenland haben, leisten in dem bisher am Orte üblichen Maße.

b. Es werden alle bisher über drei Tage wöchentlich geleisteten, sogenannten Zuschußarbeiten aufgehoben.

4. In den Gouvernements Kiew, Podolien und Wolhynien wird die Frohne bis zur Einführung der Grundbücher nach den daselbst vorhandenen Inventarien, jedoch mit folgenden vorläufigen Erleichterungen geleistet:

a. anstatt der zwölf bisherigen Extraarbeitstage im Sommer von jedem männlichen und weiblichen Arbeiter werden nur acht Tage geleistet, und zwar für eine Zahlung, die nicht weniger, als zwanzig Kopeken für jeden Tag beträgt;

b. die Hinzuziehung von Lostreibern (бобылей) und Waisen, ebenso, wie Leute, die nur Gemüsegärten und Wirthschaften ohne Anspann (пѣшихъ хозяйствъ) haben, zu

Hofdienſten wird nur mit deren Zuſtimmung und nach freier Uebereinkunft geſtattet.

5. In den Gouvernements Wilna, Grodno, Kowno und Minsk werden die Bauern die Frohne bis zur Einführung der Grundbücher nach den daſelbſt exiſtirenden Inventarien leiſten; das Recht der Gutsbeſitzer, zu Feldarbeiten und Hofesdienſten Tagelöhner zu fordern, wird hingegen dahin abgeändert, daß dieſe Tagelöhner (батраковъ) nur nach freier Uebereinkunft gemiethet werden können. In vier Kreiſen des Witebskiſchen Gouvernements, nämlich dem Dünaburgiſchen, Driſen'ſchen, Lüzin'ſchen und Reſhizaſchen, wird die Frohne ſo weit verringert, als für die groß-, neu- und weißruſſiſchen Gouvernements unter der Rubrik b. oben angegeben iſt.

6. Vom Tage der Publication der Geſetze über die Aufhebung der Leibeigenſchaft an, bis zum 15. März 1862, können Bauerfuhren mit den ländlichen Producten des Gutsbeſitzers nicht anders als mit Anrechnung zur Frohne, verſandt werden, und zwar unter folgenden Bedingungen:

a. Bauerfuhren zur Verſendung von Hofesproducten können nur auf ſolchen Gütern benutzt werden, wo ſie bis zur Beſtätigung der Geſetze über die Aufhebung der Leibeigenſchaft exiſtirten.

b. Die Strecke, welche eine Bauerfuhre an einem Tage mit oder ohne Fracht zurückzulegen hat, wird für Pferdeanſpann zu 30 und für Ochſenanſpann zu 20 Werſt beſtimmt. Das Gewicht einer einſpännigen Fuhre darf nicht 20 Pud, und das einer zweiſpännigen nicht 35 Pud überſteigen. An den Orten, wo durch die Reglements der Inventarien ein geringeres Gewicht für eine Fuhre beſtimmt iſt, ſoll im Laufe der angegebenen Zeit in dieſer Beziehung nach den Regeln der Inventarien verfahren werden.

c. Die Fuhren mit Pferdeanſpann dürfen nicht weiter, als 150 Werſt und die mit Ochſenanſpann nicht über 50 Werſt von dem Dorfe, wo der die Fuhre ſtellende Bauer wohnt, ver-

Digitized by Google

sandt werden; dabei wird zugleich bestimmt, daß alle im Laufe eines Jahres von einem Täglo gestellten Fuhren, den Hin- und Rückweg zusammengerechnet, nicht 500 Werst übersteigen. Auf solchen Gütern hingegen, wo die Frohne der Bauern nicht nach Täglo's, sondern nach Bauerhöfen geleistet wird, dürfen die Fuhren eines Wirths, der ein Pferd oder ein Paar Ochsen hat, ebenfalls 500 Werst nicht übersteigen.

d. Jeder Tag, den der Bauer mit Fuhren, mit oder ohne Fracht, zubringt, wird ihm für $1^1/_2$ Tage angerechnet, und nach seiner Heimkehr gleich in den nächsten Wochen bei seiner Frohne in Anrechnung gebracht.

e. Zur Zeit schlechter Wege und der Feldarbeiten dürfen von den Bauern gar keine Fuhren gefordert werden.

f. Die Kosten, welche die Fuhren bei Brücken und Ueberfahrten und für die Chaussee zu zahlen haben, gehen auf Rechnung des Gutsbesitzers.

g. Bei Fuhren, die weiter als eine Tagesreise, nämlich mit Pferdeanspann bis 30 und mit Ochsenanspann bis 20 Werst, gehen, wird dem Bauern seine Beköstigung und das Futter der Anspannthiere vom Gutsbesitzer bezahlt. Die Größe dieser Zahlung wird an jedem Orte von der Gouvernements-Bauerbehörde bestimmt.

h. In den Gouvernements Wilna, Wolhynien, Grodno, Kiew, Kowno, Minsk und Podolien werden die Fuhren mit Anrechnung zur Frohne bis zum 15. März 1862 nach den daselbst existirenden Regeln der Inventarien gestellt.

i. Nach dem 15. März 1862 können Bauerfuhren nur in den Grenzen des Gutes gebraucht werden, nach den an jedem Orte getroffenen Anordnungen in den Angelegenheiten des Landes der Bauern. (Regeln über die Einführung der Verordnungen der aus der Leibeigenschaft getretenen Bauern §§ 5—11.)

Bis zur Einführung der Grundbücher (**Уставные грамоты**) liegt den Gutsbesitzern die Verpflichtung ob, für den Unterhalt

der Bauern zu sorgen, resp. sie in Fällen des Mangels zu unterstützen (Ebend. § 17.)

2. Rechtsverhältnisse

Bis zur Errichtung der durch das Gesetz angeordneten Bauer-Gemeindegerichte hat der Gutsbesitzer in allen Streitsachen zwischen den Bauern das Recht zu sprechen, sie zur Erfüllung des Urtheils anzuhalten und Strafen zu unterwerfen, jedoch nur in den Grenzen, die dem Gemeindegerichte zugestanden sind. (Ebend. § 14.)

Die Competenz des Gemeindegerichts erstreckt sich nur über Gegenstände des Streites, die nicht hundert Rubel im Werthe übersteigen, und die Strafgewalt desselben beschränkt sich auf Verurtheilungen bis zu sechs Tagen Gemeindearbeiten, oder drei Rubeln Geldstrafen, oder bis zu sieben Tagen Arrest, und endlich zu Körperstrafen solcher Personen die davon nicht ausgenommen sind, bis zu zwanzig Ruthenhieben. Es bleibt dem Gericht überlassen, die Art der Strafe selbst zu bestimmen. Von der Körperstrafe sind ausgeschlossen: Personen, die das 60. Lebensjahr erlangt haben, Personen, die in Gemeindeämtern stehen, als: Gemeindeälteste (Старшина) und deren Gehülfen, Dorfaufseher (Сельскіе старосты), Beisitzer der Gemeindeverwaltung, Gemeinderichter, die Einsammler der Abgaben, Aufseher der Getreidevorrathsmagazine, und Bauern, die den Cursus in den Kreisschulen, landwirthschaftlichen und andern mit ihnen gleichstehenden Schulen oder höhern Lehranstalten, beendigt haben. (Allg. Verordg. §§ 69, 102 und 124.)

Körperstrafen während der angegebenen Zeit der Ausübung des Richteramtes des Gutsherrn können die Bauern jedoch nicht anders, als durch die Polizei unterworfen werden. (Regeln zur Einführung der Verordnungen der Bauern § 14.)

Bis zur Einrichtung der Gemeinden haben die Gutsbesitzer Pässe und Ablaßbillete auszufertigen, die Bauern zur Einzahlung der Krons- und öffentlichen Abgaben anzuhalten und, wenn es nöthig ist, die Hülfe der Landpolizei dabei in Anspruch zu

Digitized by Google

nehmen, wobei sie jedoch für die etwanigen entstehenden Rückstände, vom Tage der Publication der Gesetze über die Aufhebung der Leibeigenschaft an, nicht haften. (Ebend. § 15 und 16.)

Bis zur Ernennung der Friedensrichter (Мировыхъ Посредниковъ), — deren mehrere in jedem Kreise sein werden — werden Klagen und Mißhelligkeiten zwischen Gutsbesitzern und Bauern oder Hofesleuten vom Kreisadelsmarschall geschlichtet, wobei es aber nicht erlaubt ist, Klagen gegen die Gutsbesitzer über Angelegenheiten zu führen, die vor der Publication der Gesetze über die Aufhebung der Leibeigenschaft sich ereigneten. (Ebend. § 18.)

Dem Gutsbesitzer steht sowohl während dieser Uebergangsperiode, als auch später bei dem definitiven Zustande eine Polizeigewalt und ein Vormundschaftsrecht über die auf seinem Lande ansässigen Leute zu. Wir werden sie weiterhin speciell anführen.

Dotation der Bauern mit Land, und Leistungen dafür nach dem neuen Gesetz in den groß-, neu- und weißrussischen Gouvernements.

1. Dotation mit Land.

Die Ausdehnung des den Bauern zur immerwährenden Benutzung abzutheilenden Landes wird (mit Ausnahme einiger Gouvts-, die weiterhin speciell bezeichnet werden) vorzugsweise nach einer freien Uebereinkunft zwischen den Gutsbesitzern und Bauern bestimmt, jedoch unter folgenden Bedingungen: 1. daß die Bauern nicht weniger Land erhalten, als nachfolgend für jede Oertlichkeit bestimmt ist; sollte jedoch das bisher im Besitz der Bauern befindliche Land weniger betragen, als die folgende Bestimmung angiebt, so darf dasselbe nicht vermindert werden, sondern muß in diesem Bestande im Besitz der Bauern bleiben; 2. daß die zwischen den Gutsbesitzern und Bauern getroffenen Abmachungen nicht gegen die allgemeinen Civilgesetze sind, und daß durch sie weder die persönlichen Rechte, noch die Rechte in Bezug auf ihr Vermögen, welche in dem allgemeinen

Digitized by Google

Gesetze über die Aufhebung der Leibeigenschaft ausgesprochen sind, beschränkt werden. Sollte eine freiwillige Uebereinkunft nicht zu Stande kommen, so wird den Bauern die in dem Folgenden angegebene Anzahl von Dessätinen auf die Seele zugetheilt. (Oertl. Verordg. für die groß-, neu- und weißruss. Gouvts. § 9, der kleinruss. § 8.)

Die großrussischen, neurussischen und weißrussischen Gouvernements werden in Bezug auf das Land in drei Regionen getheilt: 1. in die Region, in der die sogenannte Schwarzerde (Черноземъ) nicht vorhanden ist; 2. in die Region der Schwarzerde und 3. in die Region der Steppen. Diese Regionen werden wieder in mehrere übereinstimmende Oertlichkeiten getheilt, namentlich die erste in neun, die zweite in acht, und die dritte in zwölf. — In der ersten und zweiten Region ist eine höchste und niedrigste Landquote (надѣлъ) auf die männliche Revisionsseele bestimmt. Die niedrigste Quote beträgt ein Drittheil der höchsten. In der dritten Region ist nur eine bestimmte gesetzliche Quote (указный надѣлъ) angenommen. (Oertl. Verordg. für die groß-, neu- und weißr. Gouvts. §§ 10—16 und 21.)

Die höchsten Landquoten in der ersten und zweiten Region der genannten Gouvernements, so wie die gesetzliche Quote in der dritten Region betragen folgende Anzahl von Dessätinen:*)

1. Im Gouvernement Witebsk.

Erste Region:	Dessätinen.
in den Kreisen Witebsk, Lepel, Newel und Sebesh	$4^1/_2$,
in den Kreisen Gorodok, Polotzk und Surash .	5,
in dem Kreise Welish	$5^1/_2$.

Die Landquoten der Bauern in den Kreisen Dünaburg, Drissa, Lüzin und Reshiza werden nach einer andern, weiter unten angegebenen Regel bestimmt.

*) Es sind immer nur die gesetzlichen oder sogenannten Krons-Dessätinen von 2400 Quadratfaden (den Faden zu 7 Fuß russ. oder engl.) gemeint.

2. Im Gouvernement Wladimir.

Erste Region:

	Dessätinen.
in den Kreisen Alexandrow, Wladimir und einem Theil des Kreises Murom auf der linken Seite des Flusses Oka, und auch zwischen dem rechten Ufer des Flusses Oka und dem rechten Ufer des Flusses Töscha (Tëma)	3½,
in den Kreisen Pereslawl, Sudogda, Schuja, dem übrigen Theile des Kreises Murom, und einem Theile der Kreise Wäsniki, Kowrow und Pokrow, auf der linken Seite des Flusses Klä'ma, und der Kreise Susdal und Jurjew auf der rechten Seite des Flusses Nerla	4,
in den Kreisen Gorochowetz, Melenki und den übrigen Theilen der Kreise Wäsniki, Kowrow, Pokrow, Susdal und Jurjew	4½.

3. Im Gouvernement Wologda.

Erste Region:

in den Kreisen Wologda, Gräfowetz, und einem Theil des Kreises Kadnikow auf der östlichen Seite des See's Kubena und längs den Ufern des Kubena-Flusses, von seiner Mündung 20 Werst aufwärts	5,
dem übrigen Theile des Kreises Kadnikow . . .	6,
in den Kreisen Nikol'sk und Tot'ma	7.

4. Im Gouvernement Woronesh.

Zweite Region:

in den Kreisen Birutsch, Sadonsk, Semlänsk, Korotojak, Nishnedewitzk, und Pawlowsk . . .	3,
in den Kreisen Walniki und Woronesh . . .	3¼,
in den Kreisen Bobrow, Bogutschar und Ostrogoshsk	3½,
im Kreise Nowochopersk	4.

5. Im Gouvernement Wätka.

a. Erste Region:

	Dessätinen.
in den Kreisen Jaransk und Urshum	4,
im Kreise Nolinsk	5,
im Kreise Slobodskoi	7.

b. Zweite Region:

in den Kreisen Sarapul, Jelabuga (Elabyra) und Malmyshh	4.

6. Im Gouvernement Jekaterinoslaw.

Dritte Region:

in dem Kreise Rostow	3,
in den Kreisen Bachmut, Werchnedneprowsk, Jekaterinoslaw, Nowomoskowsk, Pawlogradsk, Slawenoserbsk und dem nördlichen Theile des Kreises Alexandrowsk	4,
in dem südlichen Theile des Kreises Alexandrowsk	$4^1/_2$.

7. Im Gouvernement Kasan.

a. Erste Region:

in einem Theile des Kreises Tscheboksary auf der linken Seite der Wolga	$3^1/_2$,
in den Kreisen Kasan, Zarewokokschaisk, in dem Theile der Kreise Laischew und Mamadysh, in denen keine Schwarzerde vorhanden ist . . .	4.

b. Zweite Region:

im Kreise Jadrin und in dem auf dem rechten Ufer der Wolga befindlichen Theile des Kreises Tscheboksary	3,
in den Kreisen Kosmodemjansk, Swiäshsk, Tetüschi, Ziwil'sk und in dem schwarzerdigen Theile der Kreise Laischew und Mamadysh .	$3^1/_2$,
in den Kreisen Spask und Tschistopol	4.

Digitized by Google

8. Im Gouvernement Kaluga.

Erste Region:

	Deſſätinen.
in den Kreiſen Borowsk, Kaluga, Koſel'sk, Lichwin, Malojaroslawez, Meſchtſchowsk, Peremyſhl und Taruſſa	3¹/₄,
in den Kreiſen Shisdra, Medyn und Moſal'sk . .	4.

9. Im Gouvernement Koſtroma.

Erste Region:

in den Kreiſen Kineſchma, Koſtroma und Jurjewez auf der rechten Seite der Wolga und in den zwei erſten Kreiſen auch auf der linken Seite der Wolga bis 15 Werſt vom Ufer	4,
in den übrigen Theilen der Kreiſe Kineſchma, Koſtroma und Jurjewez	4¹/₂,
in den Kreiſen Bui und Galitſch	5,
in den Kreiſen Warnawin, Wetluga, Kologriw, Makar'jew, Soligalitſch und Tſchugloma . .	6.

10. Im Gouvernement Kurſk.

Zweite Region:

in den Kreiſen Graiworon, Korotſcha, L'gow, Putiwl, Ryl'sk, Belgorod, Kurſk, Nowo-Oskol, Staro-Oskol, Sudſha, Schtſchigry und Fateſh	2²/₄,
im Kreiſe Obojaw	3,
im Kreiſe Tim	3¹/₄,
im Kreiſe Dmitriew	3¹/₂.

11. Im Gouverment Mohilew.

Erſte Region:

im Kreiſe Mſtislawl	4,
in den Kreiſen Homel (Гомель), Klimowitſchi, Kopyſs, Mohilew, Orſcha, Senno, Tſchauſſy und Tſcherkow	4¹/₂,
in den Kreiſen Bychow und Rogatſchew	5¹/₂.

Digitized by Google

12. Im Gouvernement Moskwa.

Erste Region:

	Dessätinen.
in den Kreisen Bogorodsk, Bronnizy, Kolomna und Moskwa	3,
in den Kreisen Podol'sk und Serpuchow . . .	3¼,
in den Kreisen Wereja, Wolokolamsk, Dmitrow, Swenigorod, Klin, Moshaisk und Rusa . .	3½.

13. Im Gouvernement Nischnyi-Nowgorod.

a. Erste Region:

im Kreise Balachna auf der rechten Seite der Wolga	3½,
im Kreise Gorbatow, in dem Theile des Kreises Wassil', in dem keine Schwarzerde vorhanden, in dem auf der rechten Seite der Wolga befindlichen Theile des Kreises Makar'jew, in dem Theile des Kreises Knäginin, in dem keine Schwarzerde vorhanden (auf der linken Seite des Flusses P'jana) und im Kreise Arsamas	4,
im Kreise Nishnyi-Nowgorod, in dem Theile des Kreises Balachna auf der linken Seite der Wolga und in dem Theile des Kreises Ardatow, in dem keine Schwarzerde vorhanden	4½,
im Kreise Semenow, in den Theilen der Kreise Wassil' und Makar'jew auf der linken Seite der Wolga	5.

b. Zweite Region:

in den Kreisen Sergatsch und Lukojanow . . .	3¼,
in den Theilen der Schwarzerde: im Wassil'schen Kreise (auf der rechten Seite der Wolga), in dem Knäginin'schen Kreise (auf der rechten Seite des Flusses P'jana), im Ardatow'schen und im Arsamas'schen Kreise	3½.

Digitized by Google

14. In dem Gouvernement Nowgorod.

Erste Region:

	Dessätinen.
in den Kreisen Borowitschi, Waldai, Krestzy, Nowgorod, Staraja-Russa, Tichwin und Tscherpowetz	5½,
in den Kreisen Demjänsk und Ustüshina . .	6,
in den Kreisen Belosersk und Kirilow	7.

15. Im Gouvernement Olonetz.

Erste Region:

in den Kreisen Wytegra, Kargopol', Lodeinoje-Pole, Olonetz, Petrosawodsk und Powenetz . . .	7.

16. Im Gouvernement Orenburg.

a. Zweite Region:

in den Kreisen Menselinsk und Ufa	4½,
in den Kreisen Belebei, Birsk, Troitzk, Tscheläbinsk und in einem Theile des Kreises Sterlitamak .	5,
in einem Theile des Kreises Orenburg	6.

b. Dritte Region:

in dem übrigen Theile des Kreises Sterlitamak .	6,
in dem übrigen Theile des Kreises Orenburg . .	7.

17. Im Gouvernement Orel.

a. Erste Region:

in denjenigen Theilen der Kreise Bolchow, Kromy und Mzensk, die keine Schwarzerde haben .	3½,
in den Kreisen Sewsk, Trubtschewsk und in denjenigen Theilen der Kreise Dmitrowsk und Karatschew, die keine Schwarzerde haben . . .	4,
in dem Kreise Bränsk	4½.

b. Zweite Region:

in den Kreisen Jelez (Елецъ), Liwny, Maloarchangelsk, Orel und in denjenigen Theilen der Kreise Bolchow, Dmitrowsk, Karatschew, Kromy und Mzensk, die Schwarzerde haben . . .	3.

Digitized by Google

18. Im Gouvernement Penſa.

a. Erſte Region:

	Deſſätinen.
in dem Kreiſe Krasnoſlobodsk	3,
in dem Kreiſe Gorodiſchtſche	4.

b. Zweite Region:

in dem Kreiſe Saransk	$2^3/_4$,
in den Kreiſen Inſar, Kerensk und Narowtſchat .	3,
in dem Kreiſe Mokſchan	$3^1/_4$,
in den Kreiſen Niſhnyi-Lomow und Penſa . .	$3^1/_2$,
in dem Kreiſe Tſchembar	4.

19. Im Gouvernement Perm.

a. Erſte Region:

in dem Kreiſe Perm und in dem Theile des Kreiſes Jekaterinburg, in dem keine Schwarzerde vorhanden	$5^1/_2$,
in den Kreiſen Kungur, Ochansk und Tſcherdyn	6,
in dem Kreiſe Solikamsk	7.

b. Zweite Region:

in den Kreiſen Irbit, Oſſa und Schadrinsk und in demjenigen Theile des Kreiſes Jekaterinburg, der Schwarzerde hat	5,
in dem Kreiſe Krasnouſimsk	6.

20. Im Gouvernement Pskow.

Erſte Region:

in den Kreiſen Welikie-Luki, und Pſkow . .	$4^1/_2$,
in den Kreiſen Noworſhew, Opotſchka, Oſtrow und Porchow	5,
in dem Kreiſe Toropetz	$5^1/_2$,
in dem Kreiſe Cholm	6.

Digitized by Google

21. Im Gouvernement Räsan.

a. Erste Region:

Dessätinen.

in demjenigen Theile des Saralskischen Kreises, in dem keine Schwarzerde vorhanden (auf der linken Seite der Wolga) 3,

in dem Kreise Jegoriewsk (Егорьевскъ) und in demjenigen Theile des Kreises Saposhok, in dem keine Schwarzerde vorhanden (auf der rechten Seite des Flusses Para) 3¹/₄,

in dem Theile des Kreises Räsan, der auf der linken Seite des Flusses Oka liegt, so wie in dem zwischen den rechten Ufern der Flüsse Oka und Para liegenden Theile des Kreises Spask 3¹/₂,

in dem Kreise Kasimow, so wie in dem auf dem linken Ufer der Oka liegenden Theile des Kreises Spask . . . . . 4.

b. Zweite Region:

in den Kreisen Dankow, Michailow, Ranenburg, Räshsk und in den Theilen der Kreise Saraisk und Räsan, in denen Schwarzerde vorhanden (auf der rechten Seite des Flusses Oka) . . 2³/₄,

in den Kreisen Pronsk, Skopin, und in denjenigen Theilen der Kreise Saposhok (auf der linken Seite des Flusses Para) und Spask (auf der rechten Seite der Oka und der linken Seite der Para) in denen Schwarzerde vorhanden . . 3.

22. Im Gouvernement Samara.

a. Zweite Region:

in dem Kreise Stawropol, mit Ausnahme des Gutes Nowyi Bujan mit seinen Dörfern . . 4,

in den Kreisen Samara, Bugulma, Buguruslan,

Dessätinen.

in dem nördlichen Theile des Kreises Busuluk, im nordwestlichen Theile des Kreises Nikolajewsk (Güter, die an den Flüssen Wolga und Tschagra liegen,) und in dem Stawropol'schen Kreise das Gut Nowyi Bujan mit seinen Dörfern . . . 5,

in dem südlichen Theile des Kreises Busuluk und in dem Nikolajewskischen Kreise die Güter, welche zwischen den Flüssen Tschagra und großem Irgis liegen, mit Ausnahme der zu dem nordwestlichen Theile zugezählten . . . . . 6.

b. Dritte Region.

in denjenigen Theilen des Kreises Nikolajewsk, die auf der linken Seite des Flusses großer Irgis liegen, so wie in demjenigen Theile des Nowousenschen Kreises, welcher zwischen der Wolga und der Linie liegt, die man ziehen würde, um die Flüsse große Kuschuma und klein Usen zu vereinigen 8,

in demjenigen Theile des Nowousenschen Kreises, der von der genannten Linie auf der westlichen und die Flüsse Semenicha und Kamyschewicha auf der östlichen Seite begrenzt wird . . . 10,

in dem übrigen Theile des Nowousenschen Kreises, östlich von den Flüssen Semenicha und Kamyschewicha, bis zur südlichen Grenze des Kreises . . . . . 12.

23. Im Gouvernement St. Petersburg.

Erste Region:

in den zunächst um die Hauptstadt liegenden Theilen der Kreise St. Petersburg, Peterhof, Zarskoje-Selo und Schlüsselburg (Güter, die nicht weiter als 25 Werst von der Residenz liegen) . . . 3¼,

	Deſſätinen.
in den übrigen Theilen der Kreiſe St. Petersburg, Peterhof und Zarskoje-Selo	4,
in dem Kreiſe Jamburg	4½,
in dem übrigen Theile des Kreiſes Schlüſſelburg, ſo wie in dem Kreiſe Nowo-Ladoga . . .	5,
in den Kreiſen Luga und Gdow	5½.

24. Im Gouvernement Saratow.

a. Zweite Region:

in den Kreiſen Kusnetzk und Saratow	4,
in den Kreiſen Atkarsk, Balaſchow, Wol'sk, Petrowsk, Serdobsk, Chwalynsk und in dem nördlichen Theile des Kamyſchinſchen Kreiſes, in dem die Dreifelderwirthſchaft geführt wird . . .	4½.

b. Dritte Region:

in dem ſüdlichen Theile des Kamyſchinſchen Kreiſes, in dem die Dreeſchwirthſchaft exiſtirt . . .	6,
in dem Kreiſe Zarizyn	7.

25. Im Gouvernement Simbirsk.

Zweite Region:

in den Kreiſen Alatyr, Ardatow und Kurmyſh .	3¼.
in den Kreiſen Buguisk und Karßun	3½,
in den Kreiſen Sengilei, Simbirsk und Syſran .	4.

26. Im Gouvernement Smolensk.

Erſte Region:

in dem Kreiſe Smolensk	3½,
in den Kreiſen Wäs'ma, Gſhatsk, Jel'na (Ельня) Krasnyi, Roslawl, Sytſchewka und Juchnow .	4,
in den Kreiſen Belyi, Dorogobuſh, Duchowſchtſchina und Poretſchje	4½.

27. Im Gouvernement Taurien.

Dritte Region:

in den Kreiſen Simpheropol und Feodoſia in dem	

Digitized by Google

	Deſſätinen.
bergigen Theile bis zu der Grenze, welche durch den Ukas vom 5. Mai 1835 bezeichnet iſt	3,
in dem Kreiſe Berdiansk	5,
in den Kreiſen Dneprowsk, Eupatoria, Melitopol', Perekop und in den übrigen Theilen der Kreiſe Simpheropol und Feodoſia	$6^1/_2$.

28. Im Gouvernement Tambow.

a. Erſte Region:

in den Kreiſen Jelat'ma (Елатьма), Spask, Temnikow und Schatzk	3,

b. Zweite Region:

in den Kreiſen Koslow, Lebedian, Lipetzk und Morſchansk	3,
in den Kreiſen Tambow und Uſman	$3^1/_4$,
in den Kreiſen Boriſoglebsk und Kirſſanow	$3^1/_2$.

29. Im Gouvernement Twer.

Erſte Region:

in den Kreiſen Subzow, Kaſchin, Kaläſin, Kortſchewa, Rſhew, Stariza und Twer	4,
in den Kreiſen Beſhetzk, Weſjegonsk, Wyſchnewolotſchok und Nowotorſhok	$4^1/_2$,
in dem Kreiſe Oſtaſchkow	5.

30. Im Gouvernement Tula.

a. Erſte Region:

in dem Kreiſe Alexin und in denjenigen Theilen der Kreiſe Belew und Odojew, die keine Schwarzerde haben	$3^1/_4$.

b. Zweite Region:

in den Kreiſen Bogorodizk, Epifan', Jefremow (Ефремовъ) und Tula	$2^3/_4$,
in den Kreiſen Wenew, Kaſchira, Krapiwna, Nowoſil', Tſchern' und in denjenigen Theilen der Kreiſe Belew und Odojew, die Schwarzerde haben	3.

Digitized by Google

31. Im Gouvernement Charkow.

Zweite Region:

	Dessätinen.
in den Kreisen Achtyrka, Bogoduchow, Mal'ti, Lebedin, Sumy und Charkow	3,
im Kreise Woltschansk	3½,
in den Kreisen Smiew und Je'jum	4,
in den Kreisen Kupansk und Starobel'sk	4½.

32. Im Gouvernement Cherson.

Dritte Region:

auf denjenigen Gütern in den Kreisen Bobrinetz, Odessa und Cherson, die nicht weiter als fünf Werst von den Städten Cherson, Nikolajew, Odessa und Jelisawetgrad entfernt sind	3,
in den nördlichen Theilen der Kreise Alexandria und Bobrinetz	3½,
in den nördlichen Theilen der Kreise Ananjew und Tiraspol	4,
in den südlichen Theilen der Kreise Alexandria und Bobrinetz	4½,
in den südlichen Theilen der Kreise Ananjew und Tiraspol	5,
in den übrigen Theilen der Kreise Odessa und Cherson	5½.

33. Im Gouvernement Jaroslaw.

Erste Region:

in den Kreisen Rostow und Jaroslaw	3½,
in den Kreisen Danilow, Lubim, Mologa, Myschkin, Rybinsk und Uglitsch	4,
in dem Kreise Romano-Borissoglebsk	4½,
in dem Kreise Poschechonje	5½.

Das Gouvernement Astrachan wird der Steppenregion zugezählt, wobei in den Kreisen Tschernyi-Jar und Zarow zu

einer gesetzlichen Landquote (**указный надѣлъ**) 10 und 12 Dessätinen gerechnet werden. Die Bestimmung der Grenzen der Oertlichkeiten in diesen zwei Kreisen, und der mit den örtlichen Bedingungen übereinstimmenden Größe der den Bauern zuzutheilenden Landquoten in den Kreisen Astrachan, Jenotajewsk (**Енотаевскъ**) und Krasnyi-Jar wird der örtlichen Gouvernementsbehörde in Bauersachen überlassen, welche ihrerseits hierüber dem Minister des Innern Vorstellung zu machen hat.

In denjenigen Kreisen der hier angeführten Gouvernements, welche in Theile getheilt werden, ohne die Grenze genau anzugeben, wird die Bestimmung dieser Grenzen ebenfalls den örtlichen Gouvernementsbehörden in Bauersachen überlassen. (Oertl. Verordg. der groß-, neu- und weißruss. Gouvts. § 15.)

Bei jedem Gute in der ersten und zweiten Region wird zu der für Bauern abzutheilenden Landquote, der Hofraum mit Gärten und Koppeln, Ackerland, Wiese und Weide (**усадьбы, выпускъ, пахатная, сѣнокосныя и пастбищныя земли**) mit eingerechnet, ohne die in Gegenden, die keine Schwarzerde haben, unter dem Namen der Streuländereien (**пустошныя уголья**) bekannten Ländereien auszuschließen, wenn sie bis zur Bestätigung des gegenwärtigen Gesetzes von den Bauern benutzt wurden, und die auf die ganze Bauergemeinde berechnete Landfläche nicht mehr, als die höchste für die Gemeinde berechnete Quote ausmacht.

Sollte das Land eines Gutes in verschiedenen Oertlichkeiten liegen, für die verschiedene Quoten Land abzutheilen bestimmt sind, so wird für den Bauern so viel Land abgetheilt als für diejenige Oertlichkeit bestimmt ist, wo der Bauerhof liegt.

Wenn das bis jetzt von den Bauern benutzte Land mehr beträgt, als nach der vorangegebenen höchsten Quote der ganzen Bauerschaft zukommt, so hat der Gutsbesitzer das Recht, das übrige davon abzuschneiden, kann es aber nach einer freiwilligen Uebereinkunft mit den Bauern diesen zur fernern Benutzung

Digitized by Google

überlassen. Doch dürfen solche Uebereinkünfte nicht auf eine längere Zeit als auf drei Jahre abgeschlossen werden, wobei es jedoch nicht verboten ist, die Abmachung nach Ablauf der ersten drei Jahre, wenn beide Theile es wünschen, auf die nächsten drei Jahre zu erneuern. (Ebend. 17 und 18 und Allg. Verordg. § 6.)

Ist das bisher von den Bauern benutzte Land, auf die ganze Bauergemeinde gerechnet, weniger als die niedrigste Quote ($^1/_3$ der vorhin angegebenen höchsten Quote), so steht es dem Gutsbesitzer frei, das fehlende Land noch hinzuzutheilen oder die Leistungen dafür im Verhältniß des an der niedrigsten Quote fehlenden Landes zu verringern. Sollten die Bauern eine Verringerung der Leistungen der Hinzutheilung des Landes vorziehen, so ist es ihnen erlaubt, sich von der Zutheilung des Landes loszusagen.

Sollte in der ersten und zweiten Region ein Gut nicht so viel Land haben, daß nach Zutheilung der höchsten Quote den Bauern nicht ein Drittheil übrig bleibt, so steht es dem Gutsbesitzer frei, ein Drittheil des ganzen vorhandenen Landes für sich zurück zu behalten, wobei aber als Regel gilt, daß das bis zur Bestätigung des gegenwärtigen Gesetzes in der Benutzung der Bauern gewesene Land auf keinen Fall unter die niedrigste Quote verringert werde. — Die Bauern haben das Recht, alles auf diese Weise, sowie auch das bei der Zutheilung der höchsten Quote überflüssige, von ihrem bisherigen Lande abgeschnittene wirkliche Acker- und Wiesenland noch fünf Jahre hindurch, vom Tage der Bestätigung des gegenwärtigen Gesetzes an gerechnet, zu benutzen und dafür entweder Obrok zu zahlen oder Arbeit zu leisten, und zwar nach freier Uebereinkunft, oder wenn solche nicht zu Stande kommt, nach Entscheidung der örtlichen Gouvernementsbehörde nach sehr speciellen in der örtlichen Verordnung für die groß-, neu- und weißruss. Gouvts. § 161 angegebenen Regeln.

In der dritten Region existirt, wie schon gesagt, für jede Oertlichkeit nur eine bestimmte Größe der für die Bauern ab-

Digitized by Google

zutheilenden Landquote (указный надѣлъ). Nur in solchen Fällen, wo überhaupt nicht so viel Land vorhanden ist, daß dem Gutsbesitzer die Hälfte des vorhandenen Landes verbleibt, ist es gestattet, der Bauergemeinde weniger, und zwar die Hälfte von allem vorhandenen Lande zuzutheilen.

In Fällen, wo die ganze dem Gutsbesitzer gehörige Fläche bei der Abtheilung der Ländereien in Betracht gezogen werden muß, wie vorhin und eben angegeben, wird alles kulturfähige Land desselben, mit Inbegriff der Waldungen, in Rechnung gebracht, und zwar nicht allein in dem Dorfe, wo die Abtheilung des Bauerlandes stattfindet, sondern auch in andern demselben Gutsbesitzer gehörigen Besitzungen, die nicht über 20 Werst von dem Orte entfernt sind.

In allen drei Regionen werden Ausnahmen von den hier ausgesprochenen Regeln gestattet, wenn irgend ein Gut in Bezug auf die Eigenschaft des Bodens ohne allen Zweifel nicht in die Kategorie paßt, welche für die Oertlichkeit angenommen ist. Der Friedensrichter muß den Umstand genau zur Stelle untersuchen und darüber der Gouvernementsbehörde in Bauersachen Vorstellung machen, welche alsdann ihrerseits nach Erwägung der Umstände das Land einer andern Kategorie, zu der es wirklich gehört, zuzählt. (Ebend. §§ 19—24.)

Zu dem Bestande der den Bauern abzutheilenden Landquote wird nur kulturfähiges Land gerechnet, und unbrauchbare, in den Grenzen der Bauern befindliche nichtkulturfähige Flächen bleiben zur Verfügung des Gutsbesitzers, ebenso werden auch Wege nicht zum Bestande der Quote gerechnet.

Wald wird nicht den Bauern zugetheilt, mit Ausnahme folgender, weiterhin angegebener Fälle. Aber Strauch, welcher auf den Feldern, Wiesen und Weiden der Bauern vorkommt und bis zum Tage der Bestätigung des neuen Gesetzes von den Bauern benutzt wurde, verbleibt zu ihrer fernern Benutzung. Gehege, welche bisher in der Benutzung einzelner Bauern standen, bleiben auch ferner zu ihrer Benutzung, und wird das

Digitized by Google

Land davon bei ihrer Landquote mit in Rechnung gebracht. Ebenso wird in einigen Oertlichkeiten der Gouvernements Witebsk, Wladimir, Wätka, Wologda, Kostroma, Mohilew, Nishnyi-Nowgorod, Nowgorod, Olonetz, Orel, Perm, Pskow und St. Petersburg, wo bis zur Publication des neuen in Rede stehenden Gesetzes von den Gutsbesitzern den Bauern erlaubt war, bestimmte Waldstücke zu Brennholz zu benutzen, bestimmt, daß diese Waldstücke auch zur fernern Benutzung den Bauern verbleiben, mit Anrechnung des Landes zu der ihnen zukommenden Landquote. — Diese Waldstücke können übrigens auch nach Umständen den Bauern entzogen werden, in welchem Falle aber die Gutsbesitzer verpflichtet sind, im Laufe der nächsten neun Jahre, den Bauern das nöthige Brennholz zu verabfolgen.

Die Wasser, welche die Bauern bisher zur Viehtränke benutzten, müssen ihnen gelassen oder durch andere ebenso gute ersetzt werden. (Ebend. §§ 26—36.)

Wie schon vorhin gesagt, wird zum Bauerhof (усадьба) nicht allein alles Land, welches von Gebäuden, Gehöften, verschiedenen Wirthschaftsplätzen (mit Ausnahme der Wege), Viehtränken ꝛc. eingenommen wird, gezählt, sondern es werden auch die Gärten jeglicher Art: als Gemüse-, Obst-, Hanf-, Hopfen- und Bienengärten, hierzu gerechnet. Sollten die Gärten, z. B. für Hanf, Weideplätze ꝛc. nicht genau begrenzt sein, so wird in Gegenden, wo Hanfgärten sind, außer dem Platze, der von Gebäuden und Gehöften eingenommen ist, 120 Quadratfaden auf jede Revisionsseele für den Bauerhof gerechnet, und mit nahen Weideplätzen in Steppengegenden nicht mehr als 320 Quadratfaden, in allen übrigen Gegenden aber 200 Quadratfaden auf die Revisionsseele. Gärten, die nicht im Zusammenhange mit dem Hofraume sich befinden, so wie Plätze, die von Gemeindehäusern, Bauerfabriken, Marktplätzen in Dörfern, von denen der Gutsbesitzer die Einnahme hat, und von Mühlen ꝛc. eingenommen sind, werden bei der Zutheilung des

Hoflandes (усадьба) nicht in Rechnung gebracht. (Ebend. §§ 37—44.)

Für die Abgrenzung des den Bauern zuzutheilenden Landes, für Austausche, die der Gutsbesitzer in bestimmten Fällen zu fordern das Recht hat u. s. w., sind sehr ausführliche Vorschriften vorhanden (a. a. O. §§ 50—97). Da der Zweck unsers Auszuges dieser neuen Gesetze hauptsächlich darin besteht, zu zeigen, wie der Bauer überhaupt in seiner neuen Stellung gestellt ist, so übergehen wir alle diese Vorschriften hier und wenden uns zunächst zu den

2. Leistungen der Bauern

für das ihnen zugetheilte Land.

Nachdem die vorgeschriebenen Landquoten den Bauern zugetheilt, die Grundbücher darüber angefertigt und bestätigt und die neue Verfassung der Landgemeinden in Wirksamkeit getreten, was alles spätestens in zwei Jahren geschehen muß, hören die für die Uebergangszeit gestatteten Leistungen, von denen vorhin die Rede war, auf, und es treten die für die neuen Landquoten bestimmten Leistungen in Wirksamkeit.

Die Leistungen für die Ländereien können in Geldzahlung, in Arbeit, aber auch theilweise in Geldzahlung und Arbeit bestehen.

Es wird auch in Bezug auf diese Leistungen eine freie Uebereinkunft gestattet, jedoch nur unter der Bedingung, 1. daß über Leistungen in Arbeit die Abmachung auf nicht länger als drei Jahre abgeschlossen werde, wobei Prolongationen der Abmachung auf die nächsten drei Jahre nicht verboten sind, und 2. daß die derart abgeschlossenen Verträge nicht gegen die allgemeinen Reichsgesetze sind und die durch die neuen Gesetze ausgesprochenen persönlichen Rechte der Bauern nicht beeinträchtigt werden.

Digitized by Google

a. Geldzahlung (Obrok).

Kommt eine freiwillige Uebereinkunft nicht zu Stande, so haben die Bauern in der ersten und zweiten Region für die ihnen zugetheilte höchste, in der dritten für die sogenannte gesetzliche (указный) Landquote den Gutsbesitzern jährlich von der männlichen Revisionsseele zu zahlen:

1. auf Gütern, die nicht weiter als 25 Werst von St. Petersburg sind, zwölf Rubel;

2. auf allen übrigen Gütern des St. Petersburgischen Gouvernements, in den Gouvernements Moskwa und Jaroslaw, in den Kreisen Wladimir, Wäsinki, Pokrow und Kowrow, auf der linken Seite des Flusses Kläs'ma des Wladimir'schen Gouvernements, auf den Gütern des Nishnyi-Nowgorod'schen Gouvernements, die auf der rechten Seite der Wolga nicht weiter, als 15 Werst von derselben liegen, so wie auf Gütern, die auf der linken Seite unmittelbar am Ufer der Wolga liegen, zehn Rubel;

3. auf allen übrigen Gütern in den Oertlichkeiten der ersten und zweiten Region, mit Ausnahme der Gouvernements und Kreise, welche in dem folgenden vierten Punkte namhaft gemacht sind, neun Rubel, und endlich

4. auf allen Gütern der Gouvernements Witebsk, Wätka, Mohilew und Olonetz, in den Kreisen: Kasan und Zarewokokschaisk des Kasan'schen, Bränsk, Sewsk und Trubitschewsk des Orel'schen, Gorodischtsche und Krasnoslobodsk des Pensa'schen, Welikije-Luki, Noworshew, Opotschka, Ostrow, Pskow, Toropetz und Cholm des Pskowschen, Belyi, Dorogobusch, Duchowschtschina, Jel'na (Ельна), Krasnyi, Poretschje, Roslawl und Smolensk des Smolenski'schen Gouvernements, und in den Kreisen Jelat'ma (Елатьма), Spask, Temnikow und Schatzk des Tambow'schen Gouvernements acht Rubel.

In denjenigen Bauergemeinden, wo den Bauern in der ersten und zweiten Region weniger als die höchste und in der dritten Region weniger als die gesetzliche Quote an Land hat

zugetheilt werden können, wird der Obrok nach folgenden Regeln verringert:

1. In der ersten Region: a. auf die erste Dessätine der auf jede Seele zugetheilten Landquote (inclusive des Landes, welches unter dem Bauerhof, Gärten ꝛc. (Усадьба) steht), wird der halbe Betrag des höchsten Obroks pr. Seele, d. h. bei 12 Rub. auf die Seele, 6 Rub., bei 10 Rub. nur 5 Rub., bei 9 Rub. nur 4 Rub. 50 Kop. und bei 8 Rub. nur 4 Rub. gerechnet; b. die zweite Dessätine wird auf dieselbe Weise zu einem Viertel des örtlichen höchsten Obroks gerechnet, also bei 12 Rub. zu 3, bei 10 Rub. zu 2 Rub. 50 Kop. u. s. w.; c. der Rest, nämlich das noch übrige Viertel wird auf die übrigen zugetheilten Dessätinen vertheilt. Z. B. die Bauergemeinde eines Gutes mit 240 männlichen Revisionsseelen im Myschkin'schen Kreise des Jaroslaw'schen Gouvernements müßte, um die höchste Quote an Land zu bekommen, zu 4 Dessätinen auf die Seele, 960 Dessätinen besitzen. Aus Mangel an Land hat dieselbe aber nur 900 Dessätinen erhalten. Die Ausrechnung des Obroks würde sich demnach folgendergestalt machen:

eine Dessätine von jeder Seele zu dem halben Betrage des höchsten örtlichen Obroks von 10 Rub. würde also für 240 Dessätinen à 5 Rub. ergeben = 1200 R.

die zweite Dessätine zu einem Viertel des örtlichen höchsten Obroks, also 240 Dessätinen zu 2 Rub. 50 Kop. gerechnet . . . = 600 R.

der Rest von 2 Rub. 50 Kop., nämlich das letzte Viertel des Obroks würde, auf die übrigen Dessätinen vertheilt, 1 Rub. 25 Kop. für die Dessätine geben, also für die übrigen 420 Dessätinen (von den 900) à 1 Rub. 25 Kop. . . = 525 R.

Zusammen 2325 R.

Diese auf die 240 Seelen vertheilt, ergeben 9 Rub. 48 Kop. für die Landquote, welche von den vorhandenen 900 auf jede Revisionsseele fällt.

Digitized by Google

In der zweiten und dritten Region wird eine Dessätine der höchsten und der gesetzlichen (указный) Quote zu 4 Rub. veranschlagt; der Rest von 5 Rub. des örtlichen höchsten Obroks von 9 Rub. wird auf die übrigen Dessätinen der höchsten örtlichen Landquote per Seele vertheilt. Z. B. die Bauergemeinde eines Gutes von 300 Seelen im Usman'schen Kreise des Tambow'schen Gouvernements müßte, da die höchste für diesen Kreis bestimmte Quote $3^1/_4$ Dessätinen beträgt, 975 Dessätinen haben; wegen Mangel an Land hätte sie aber nur 800 Dessätinen erhalten. Die Rechnung wäre demnach:

für je eine Dessätine für 300 Seelen à 4 Rub.	1200 R.
der Rest von 5 Rub. auf die übrigen $2^1/_4$ Dessätinen vertheilt geben 2 Rub. 22 Kop. pr. Seele, à 300 Seelen	1110 R.
Zusammen	2310 R.

folglich 7 Rub. 70 Kop. für die Seele.

In landarmen Gegenden, wo den Bauern weniger als eine Dessätine Land auf die Seele zugetheilt wird, wird der Obrok auch in Uebereinstimmung mit der Verringerung der Landquote verringert, doch darf derselbe nicht geringer sein, als der Obrok für den Hofraum und die Gärten der Bauern, von denen weiterhin die Rede sein wird.

In allen drei Regionen darf der Obrok nicht größer erhoben werden, als er bis jetzt vom Gutsbesitzer selbst erhoben wurde. Auf Gütern, wo eine gemischte Leistung (zum Theil Obrok, zum Theil Arbeit) existirte, kann der Obrok aber nach der hier angegebenen Norm erhoben werden, auch wenn er mehr, als der bisherige Obrok beträge. Auf Gütern, wo bisher ein niedrigerer Obrok gezahlt wurde, als durch dieses Gesetz bestimmt wird, außerdem aber auch noch bestimmte Zahlungen an Naturalien (Getreide und Runkelrüben) geleistet wurden, werden letztere auf Geld berechnet, und zwar nach freier Uebereinkunft oder nach einer von der Gouvernements-

Digitized by Google

behörde in Bauersachen veranstalteten Veranschlagung. Die hierdurch ermittelte Summe wird mit der Summe des früher gezahlten Obroks vereinigt, und wird die Größe des künftigen Obroks ausdrücken, doch darf dieselbe nicht größer sein, als der durch dieses Gesetz bestimmte Obrok.

Auf Gütern, wo bisher einige Täglo's Frohne leisteten und andere einen Obrok zahlten, der niedriger ist, als der durch dieses Gesetz bestimmte, werden die Frohne leistenden Täglo's nach dem neuen Gesetz auf Obrok berechnet. Die erhaltene Summe wird mit der Summe des bisher gezahlten Obroks summirt, und diese neue Summe wird durch die Zahl der vorhandenen Revisionsseelen dividirt. Der erhaltene Quotient wird der hinfort pr. Seele zu zahlende Obrok der Bauergemeinde sein.

Die Geldabgabe (der Obrok) kann durch eine Zahlung in Getreide ersetzt werden, jedoch nur nach einer freien Uebereinkunft, und nicht auf eine längere Zeit, als drei Jahre, nach deren Ablauf die Abmachung auf andere drei Jahre erneuert werden kann. — Dieser Obrok darf aber nicht in Frohne verwandelt werden, es sei denn, daß die Bauern es selbst vorzögen, statt der Geldzahlung Arbeit zu leisten. In diesem Falle ist es gestattet, nach freier Uebereinkunft Abmachungen zu treffen, aber ebenfalls nicht auf längere Zeit, als auf drei Jahre, nach deren Ablauf sie auf andere drei Jahre erneuert werden können.

Den Gouvernementsbehörden in Bauersachen ist es auf Ansuchen der Gutsbesitzer gestattet, den durch dieses Gesetz bestimmten Obrok der Bauern zu erhöhen, aber nicht mehr, als um einen Rubel pr. Seele, und nur unter folgenden Umständen: 1. wenn den Bauern besonders werthvolle überschwemmte Wiesen zugetheilt sind, 2. wenn das Dorf nicht weiter als 5 Werst von einer Stadt liegt, die wenigstens 20,000 Einwohner oder eine bedeutende Handels-Wasseranfahrtsstelle (пристань) hat, die den Bauern eine besonders

vortheilhafte Erwerbsquelle darbietet; 3. wenn in dem Dorfe selbst ein solcher Handelspristan befindlich und den Bauern besondere Vortheile gewährt; 4. wenn die Bauern bei einem geringen Landareal in ihrem Lebensunterhalt durch eine ihnen gestattete Fischerei gesichert sind; 5. wenn der Gutsbesitzer factisch beweist, daß den Bauern solche Vortheile und Bequemlichkeiten geboten sind, die eine rechtliche Erhöhung des Obroks bedingen.

Auf dieselbe Weise, nämlich auf Ansuchen des Gutsbesitzers, und nach Aburtheilung der Gouvernementsbehörde in Bauersachen kann der Obrok noch höher, als einen Rubel pr. Seele erhöht werden: 1. wenn das Dorf nicht weiter als 25 Werst von der Hauptstadt und mit Landhäusern (für Stadtbewohner für den Sommer) versehen ist. 2. in solchen reichen, gewerblichen Dörfern, wo die Bauern schon bisher auf Obrok waren und sich mit ausgebreitetem Handel und mit Fabrikwesen oder mit namhaften Pachtgegenständen, als Handelsbazars und Märkten oder Fischereien, die eine große Einnahme gewähren, beschäftigen, und 3. wo besonders werthvolle überschwemmte Wiesen einen sehr namhaften oder Haupttheil der den Bauern zugetheilten Landquote ausmachen.

Es ist aber den Gouvernementsbehörden in Bauersachen auch gestattet, den in diesem neuen Gesetze bestimmten Obrok der Bauern in folgenden Fällen herabzusetzen: 1. wenn das den Bauern zugetheilte Land von besonders schlechter Beschaffenheit ist im Vergleich mit den Ländereien der Umgebung; 2. wenn die Felder der Bauern so weit vom Dorfe entfernt sind, daß dadurch der Wirthschaft ein wesentlicher Nachtheil entsteht; 3. wenn die Bauern bisher Waldmaterial und Brennholz erhielten und durch die Einführung des neuen Gesetzes solches wegfällt. Außerdem kann der Obrok auf Ansuchen der Bauern verringert werden, selbst wenn er niedriger wäre, als in diesem Gesetze bestimmt worden, wenn in Folge dieses Gesetzes die bisher von ihnen benutzte Landquote verringert worden.

Digitized by Google

Bei allen solchen Erhöhungen und Verringerungen des Obroks muß bestimmt werden, der wievielte Theil davon auf den Bauerhof selbst und der wievielte auf die demselben zugetheilte Landquote (Felder) fällt. Auf keinen Fall darf aber der Obrok nach seiner Erhöhung mehr betragen, als die bisherigen Leistungen betrugen.

Der Obrok wird entweder in Terminen gezahlt, die nach freier Uebereinkunft oder von dem Kreis-Friedensgericht (Уѣздный Мировой Съѣздъ) bestimmt werden. Jedenfalls hat der Gutsbesitzer das Recht zu verlangen, daß der Obrok halbjährlich vorausgezahlt wird. Bei Bauern, wo die Benutzung der Ländereien eine gemeinschaftliche ist, verantwortet die ganze Gemeinde zusammen für die prompte Einzahlung, und in solchen Fällen wird das Geld vom Gemeindeältesten oder dem etwa besonders angestellten Gemeinde-Eincassirer von den Bauern empfangen und dem Gutsbesitzer übergeben, wobei es übrigens nicht verboten ist, daß jeder einzelne Hauswirth seinen Antheil direct an den Gutsbesitzer einzahlt, wenn der Gutsbesitzer und die Gemeinde dazu ihre Zustimmung geben. — Diejenigen Bauerwirthe aber, die keinen Antheil an der gemeinschaftlichen Benutzung der Ländereien der Gemeinde haben (also isolirt oder abgetheilt sind), zahlen ihren Obrok direct an den Gutsbesitzer ein.

Ueber alle Geldeinzahlungen ertheilt der Gutsbesitzer Quittungen oder er quittirt den Empfang in einem besonders dazu eingerichteten Buche.

Der festgesetzte und in das Grundbuch (въ уставной грамотѣ) eingetragene Geldobrok bleibt vom Tage der Bestätigung des neuen Gesetzes an gerechnet, zwanzig Jahre hindurch unverändert. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Obrok auf Verlangen des Gutsbesitzers oder der Bauern auf neue zwanzig Jahre festgesetzt, auf Grundlagen, welche die Regierung angeben wird. (A. a. O. 159—162 und 168—186.)

Digitized by Google

b. Arbeitsleistung.

Wenn statt der Geldzahlung Arbeit (Frohne) geleistet wird, so wird diese in Tagen festgesetzt. Die Zahl der zu leisten bestimmten Arbeitstage wird in das Grundbuch eingetragen und darf später nicht geändert werden. Das Bearbeiten einer bestimmten Fläche Landes statt der zu leistenden Arbeitstage, wird nicht anders zugelassen, als nach einer freien Uebereinkunft zwischen dem Gutsbesitzer und den Bauern. Eine solche Uebereinkunft kann jedesmal aber nur auf drei Jahre geschlossen und nach Ablauf dieser Zeit erneuert werden.

Für die höchste Landquote in der ersten und zweiten Region, so wie für die gesetzliche (указный) in der dritten Region des Reichs, werden 40 männliche und 30 weibliche Arbeitstage im Jahre gerechnet. In Dörfern, wo weniger als die höchste Quote an Land den Bauern zugetheilt worden, werden im Verhältniß auch weniger Tage geleistet, und zwar werden in dieser Beziehung in den verschiedenen Oertlichkeiten ein männlicher und $^3/_4$ weibliche Arbeitstage im Jahre weniger gerechnet, wenn in Oertlichkeiten:

die höchste Landquote sein soll:	und an der höchsten Landquote fehlen:
$2^3/_4$ Dessätinen.	220 Quadratfaden.
3 „	240 „
$3^1/_4$ „	260 „
$3^1/_2$ „	280 „
4 „	320 „
$4^1/_2$ „	360 „
5 „	400 „
$5^1/_2$ „	440 „
6 „	480 „
$6^1/_2$ „	520 „
7 „	560 „
8 „	640 „
10 „	800 „
12 „	960 „

Digitized by Google

Die Arbeitstage werden eingetheilt: 1. in Sommer- und Wintertage, 2. in männliche und weibliche, und 3. die männlichen Tage werden wiederum in Tage mit und ohne Anspann getheilt.

Von allen Tagen, welche eine Bauergemeinde dem Gutsbesitzer zu leisten hat, werden drei Fünftel auf das Sommer- und zwei Fünftel auf das Winterhalbjahr gerechnet. Wenn bei dieser Vertheilung der Tage auf den Sommertheil außer der Anzahl der vollen Tage noch ein Bruch kommt, so wird dieser Bruch für einen ganzen Tag angenommen, und von den Wintertagen wird dafür ein ganzer Tag mit einem Bruch gestrichen.

Die Gouvernementsbehörde in Bauersachen hat ein für allemal an jedem Orte festzusetzen, von welchem Tage im Jahre an jedes der beiden Halbjahre gerechnet wird.

Die Anzahl der von einer Bauergemeinde dem Herrn in jedem Halbjahre zukommenden Arbeitstage wird, in Gemeinden, wo die einzelnen Wirthe mit ihren Ländereien und Leistungen nicht abgetheilt sind, gleichmäßig auf die Zahl der Wochen, die in dem Halbjahr sind, vertheilt. Wenn bei dieser Vertheilung eine Anzahl Tage übrig bleibt (d. h. die auf die Anzahl Wochen vertheilt, keinen ganzen Tag für die Woche ausgiebt), so wird es dem Gutsbesitzer freigestellt, diese Tage nach eigenem Gutdünken auf die verschiedenen Wochen zu vertheilen, jedoch darf durch diese Vertheilung nicht mehr als ein Tag auf die Woche kommen. Nach diesen Regeln hat der Gutsbesitzer zeitig vor dem Beginn eines jeden Halbjahres die Vertheilung der ihm von der Gemeinde zukommenden Arbeitstage nach Wochen zu machen und die Gemeindeverwaltung davon in Kenntniß zu setzen. Mit den abgetheilten Bauerwirthen wird dasselbe beobachtet.

Die auf diese Weise für eine Woche bestimmten Arbeitstage dürfen nicht anders auf eine andere Woche übergeführt werden, als nach freier Uebereinkunft des Gutsbesitzers mit den Bauern.

Die dem Gutsbesitzer wöchentlich von der ganzen Bauer-

Digitized by Google

gemeinde zu ſtellenden Arbeiter (männliche wie weibliche), kann er an Tagen fordern, die er ſelbſt beſtimmt, jedoch darf er für einen Tag nicht mehr fordern, als ein Drittel aller in dieſer Woche zu leiſtenden Tage. Zu dieſem Drittel wird noch ein Tag zugerechnet, der etwa bei der Vertheilung aller in der Woche zu leiſtenden Tage auf die Tage der Woche nachbleibt. Z. B. wenn die Bauergemeinde wöchentlich 33 Tage zu leiſten hat, ſo können an einem Tage nicht mehr als 11 Menſchen zur Arbeit gefordert werden; hat ſie aber 34 Tage zu leiſten, ſo kann der Gutsbeſitzer an einem Tage 12 und in zwei Tagen zu 11 Arbeitern fordern, und ſind endlich in der Woche 35 Tage zu leiſten, ſo ſteht es ihm frei, an zwei Tagen zu 12 und an einem Tage zu 11 Arbeitern zu fordern.

Ebenſo kann der Gutsbeſitzer auch beſtimmen, an welchen Tagen der Woche die ihm von abgetheilten Bauerwirthen zukommenden Arbeitstage geleiſtet werden ſollen, jedoch mit der Beſchränkung, daß an einem Tage nicht mehr als ein Arbeiter gefordert wird, wenn der Wirth in der Woche 3 Tage oder weniger zu leiſten hat, — nicht mehr als 2 Arbeiter, wenn er von ſeinem Bauerhofe 4—6 Tage zu leiſten hat, und nicht mehr als 3 Arbeiter, wenn die vom Bauern zu leiſtende Arbeit 7—9 Tage wöchentlich beträgt, u. ſ. w.

Die Leiſtung der von einer ganzen Bauergemeinde oder von einem einzelnen Bauerhofe dem Gutsbeſitzer zuſtehenden männlichen Arbeitstage können nicht in weiblichen, und die weiblichen nicht in männlichen Arbeitstagen gefordert werden, es ſei denn in Folge einer freien Uebereinkunft. — Die männlichen Arbeitstage hingegen kann der Gutsbeſitzer beliebig mit oder ohne Anſpann fordern. In den Gouvernements Jekaterinoſlaw, Cherſon und Taurien werden die männlichen Arbeitstage ohne Anſpann geleiſtet.

Ein Anſpannstag wird vom Bauern mit einem Pferde, dem erforderlichen Anſpann und den nöthigen Geräthen geleiſtet, nämlich mit Wagen, Socha, Egge ꝛc. — In Gegenden,

Digitized by Google

wo es üblich ist, Arbeiter mit zwei und drei Pferden bei einigen Arbeiten anzuwenden, da wird es dem Gutsbesitzer freigestellt, auch zwei- und dreispännige Arbeitstage von den Bauern zu fordern, wobei jedoch für einen zweispännigen Arbeitstag $1^1/_2$, und für einen dreispännigen 2 Arbeitstage dem Bauern angerechnet werden. Außerdem muß die Gouvernementsbehörde in Bauersachen bestimmen, in welcher Anzahl und zu welchen Arbeiten solche zwei- und dreispännige Arbeiter gefordert werden können.

Bei der Leistung der Gemeinde wird die Reihenfolge der zu stellenden Arbeiter von dem Gemeindeältesten gemacht. Die gesetzlichen Feiertage können nicht zur Arbeit bestimmt werden, und ereignen sich solche während einer Arbeitszeit, so muß die Arbeit dafür sogleich nachgeleistet werden. — Zu einem Arbeiter wird ein Mann von 18—55 und ein Frauenzimmer von 17—50 Jahren gerechnet. Jüngere und ältere Leute können nur nach freier Uebereinkunft zur Arbeit gestellt werden.

Ueber die Menge der von einem Arbeiter an einem Tage zu leistenden bestimmten Arbeit, als Stückarbeit, wird in jedem Gouvernement von der Gouvernementsbehörde in Bauersachen ein Reglement (урочное положение) aufgestellt. Für Arbeiten, wo nicht nach Stück gearbeitet wird, wird der Arbeitstag im Sommer zu 12 und im Winter zu 9 Arbeitsstunden gerechnet. — Die Arbeiten, die die Arbeiter zu verrichten haben, dürfen nicht der Gesundheit schädlich sein und dürfen nicht die Kräfte der Arbeiter übersteigen, auch müssen sie dem Geschlecht des Arbeiters angemessen sein. In letzterer Hinsicht soll besonders darauf gesehen werden, daß weibliche Arbeiter nicht zu Arbeiten gebraucht werden, die sich nur für männliche Arbeiter eignen.

Bauern, die weiter als 6 Werst vom Gute, wo sie zur Stückarbeit zu gehen haben, wohnen, wird für jede Werst des Hin- und Rückweges über die 6 Werst eine halbe Stunde angerechnet. Beträgt die Entfernung mehr als 12 Werst, so können die Bauern gar nicht zur Leistung von Stückarbeit angehalten,

Digitized by Google

sondern die Arbeitstage müssen dann ohne diese geleistet werden.

Ueber die geleisteten Arbeitstage werden entweder Quittungen ertheilt oder es werden Kerbstücke geführt ꝛc.

Ueber die Menge der Arbeitstage, ihre Vertheilung, die Ordnung, in welcher sie geleistet werden, über die Abrechnung ꝛc. ꝛc. sind in der Verordnung für die groß-, neu- und weißrussischen Gouvernements v. §. 187—235 sehr genaue Regeln enthalten.

c. Uebergang von der Frohne zum Obrok.

Im Laufe der zwei ersten Jahre, vom Tage der Bestätigung des neuen Gesetzes an gerechnet, können die Bauern nur mit Zustimmung des Gutsbesitzers von der Frohne zum Obrok übergehen; nach Ablauf dieser zwei Jahre aber auch ohne deren Zustimmung, und zwar in ganzen Gemeinden sowohl, als mit einzelnen Täglo's oder Bauerhöfen. Der Uebergang findet — wenn zwischen dem Gutsbesitzer und den Bauern in dieser Hinsicht keine freie Uebereinkunft zu Stande kommt — in Terminen statt, die von der Versammlung der Friedensrichter des Kreises zur Einzahlung des Obroks bestimmt sind. Die Bauern müssen aber ihren Wunsch, von der Frohne zum Obrok überzugehen dem Gutsbesitzer ein Jahr vorher eröffnen und beim Beginn der Obrokzeit den halbjährigen Betrag des Obroks im Voraus einzahlen.

Das Recht, von der Frohne zum Obrok überzugehen, haben nur diejenigen Bauerhöfe, auf denen keine Schulden für die Krone oder für den Gutsbesitzer haften.

Wenn $^4/_5$ aller zu einer Bauergemeinde gehörigen Bauern zum Obrok übergegangen, so hat der Gutsbesitzer das Recht zu verlangen, daß auch das letzte Fünftel zum Obrok übergehe. In diesem Falle muß er aber diesem Fünftel die Frohne für das letzte halbe Jahr vor der Einführung des Obroks erlassen. Existirt in der Gemeinde eine gemeinschaftliche Benutzung der Ländereien und eine von der Gemeindeverwaltung vertheilte

Leistung dafür unter den Bauern, so wird auch dieses zuletzt von der Frohne zum Obrok übergegangene Fünftel der Bauern in diese Gemeinschaft aufgenommen und die Gemeinde haftet für die prompte Einzahlung dessen Obroks. — Einzelne Täglo's aus dem Bestande eines Bauerhofes können nur mit Zustimmung des Wirths von dem Bauerhofe von der Frohne zum Obrok übergehen.

Den Bauern in Dörfern, die auf gemischten Leistungen (zum Theil auf Obrok, zum Theil auf Frohne) standen, ist es erlaubt, gleich nach Einführung der Grundbücher auf reinen Obrok überzugehen, oder nach freier Uebereinkunft mit dem Gutsbesitzer auf gemischten Leistungen zu bleiben. Die Abmachungen über die Größe dieser gemischten Leistungen können aber nur auf drei Jahre abgeschlossen und nach Ablauf dieser Zeit erneuert werden. Solche Abmachungen werden von dem örtlichen Friedensrichter attestirt. (A. a. O. § 236—241.)

---

3. Von dem Rechte der Bauern, das ihnen zugetheilte Land zu benutzen.

Das den Bauern nach den Grundbüchern zugetheilte Land verbleibt unter dem Namen „Gemeindeland" (мірская земля) für die festgesetzten Leistungen in einer immerwährenden Benutzung der Bauergemeinde. — Mit dem Uebergange eines Bauern in eine andere Gemeinde verliert derselbe das Recht auf die Benutzung des Landes derjenigen Gemeinde, aus der er austrat.

Die Bauern können das Gemeindeland zum Besäen, Bepflanzen, zur Wiese oder zur Weide nach eigenem Gutdünken benutzen, jedoch mit folgenden Beschränkungen:

1. Fahrwege, Gassen (проѣзжіе проулки) und Viehtriften müssen frei bleiben, und die Bauern dürfen sie nicht aufpflügen, bepflanzen oder bebauen.

2. Ohne Erlaubniß des Gutsbesitzers dürfen die Bauern nicht: a. Weiden, die in gemeinschaftlicher Benutzung

der Bauern und des Gutsbesitzers stehen, aufpflügen, bepflanzen oder aufgraben; b. bei den mit den Ländereien des Gutsbesitzers untermischten Gemeindeländereien die übliche Fruchtfolge ändern, bevor eine Gemeinheitstheilung (размежеваніе) stattgefunden; c. in der dritten oder Steppenregion, wo eine Dreeschwirthschaft existirt, die beackerte Fläche zu vergrößern, wenn in dem Grundbuche nach dem Wunsche des Gutsbesitzers und nach dem was an dem Orte üblich, festgesetzt ist, daß bestimmte Antheile des Landes jährlich zur Aussaat und zum Dreesch benutzt werden.

3. Ohne Zustimmung der Gemeinde kann kein Bauerwirth Koppeln (выпуски) und andere Theile des Gemeindelandes, die in gemeinschaftlicher Benutzung der Bauern stehen, mit Gebäuden besetzen oder zu wirthschaftlichen Zwecken bearbeiten.

Aus dem in immerwährender Benutzung der Bauern befindlichen Lande, mit Ausnahme der in gemeinschaftlicher Benutzung mit dem Gutsbesitzer stehenden Weiden, können dieselben beliebig Sand, Torf, Lehm und ordinaire Steine graben.

Außer der freien Benutzung des Wassers zu wirthschaftlichen und gewerblichen Zwecken, können die Bauern bei den in ihren Grenzen befindlichen Gewässern kleine Stauungen (заборудъ) und Vorrichtungen zum Heben des Wassers, um dasselbe in ihre Bauerhöfe und auf ihre Felder zu leiten, anbringen, auf Flüssen, auf denen keine Flußfahrzeuge gehen, Mühlen ohne Dämme anlegen, die durch das bloße Fließen des Wassers im Fluß in Wirksamkeit gesetzt werden. Auch können Sie an diesen Gewässern kleine Anfahrten (пристань) zu wirthschaftlichen, keinesweges aber zu Handels-Zwecken, sowie Uebersetzvorrichtungen anlegen. In Uebereinstimmung mit diesen Bestimmungen und der allgemeinen Gesetze können die Bauern die Gewässer benutzen, müssen sich aber dabei vorsehen, daß dadurch benachbarte Ländereien nicht unter Wasser gesetzt und den gutsherrlichen Fabriken oder Anstalten (заведеній), die durch Wasser in Wirksamkeit gesetzt werden, Schaden zugefügt werde. Bei An-

legung neuer Stauungen und der Leitung des Wassers auf ihre Ländereien müssen die Bauern um die Erlaubniß des Gutsbesitzers nachsuchen. Im Taurischen Gouvernement und in andern Steppengouvernements, wo künstliche Bewässerung der Ländereien existirt, können die Bauern auch weiterhin das Wasser zum Bewässern ihrer Obst- und Gemüsegärten und Felder in der bisherigen Weise benutzen. Bei Anlegung neuer Leitungen müssen sie aber die Erlaubniß des Grundeigenthümers einholen. Ueber die vom Gutsbesitzer verweigerte Erlaubniß zur Benutzung des Wassers können die Bauern übrigens Beschwerde bei dem Friedensrichter führen.

Obgleich das Recht auf die Fischerei in den Grenzen der ganzen Besitzung dem Gutsbesitzer gehört, so steht den Bauern doch auch da das Recht zum Fischfange zu, wo die Fischerei einen Haupterwerbszweig derselben ausmacht und wo sie die Mittel hergiebt, die dem Gutsbesitzer zustehenden Leistungen zu realisiren, — und zwar unter Bedingungen, die von der Gouvernementsbehörde in Bauersachen bestimmt werden. War dagegen die Fischerei den Bauern bisher für eine besondere Zahlung und unter bestimmten Bedingungen überlassen und verbleibt sie auch für die Zukunft zu deren Benutzung, so sind die Bauern verpflichtet, die Zahlung hierfür unabhängig von der Zahlung für ihre Ländereien zu leisten.

Das Recht zur Ausübung der Jagd in den Grenzen der ganzen Besitzung gehört zwar dem Gutsbesitzer; aber den Bauern steht es frei, auf dem Gemeindelande Raubthiere und Raubvögel, die der Wirthschaft schädlich sind, zu vertilgen. Sollte der Gutsbesitzer bei der Ausübung der Jagd den Feldern der Bauern Schaden zufügen, so ist er verpflichtet, diesen Schaden zu ersetzen.

Wassermühlen mit Dämmen, die von Bauergemeinden oder einzelnen Bauern auf eigene Kosten erbaut sind, verbleiben zu deren Verfügung. War ihnen aber der Bau solcher Mühlen für eine bestimmte Zahlung oder unter besondern Be-

Digitized by Google

dingungen gestattet, so haben die Bauern diese Zahlung zu leisten oder die sonstigen Bedingungen außer den ihnen für das Land obliegenden Leistungen zu erfüllen. Solche Mühlen können nur an Gemeindeglieder verkauft werden. Mühlen jedoch, die ihnen blos zum Aufbauen übergeben waren, kehren zur Verfügung des Gutsbesitzers zurück.

Auf dem einer Bauergemeinde abgetheilten Lande können die Bauern Gebäude jeglicher Art aufführen, jedoch mit Beobachtung der im Baureglement (въ строительномъ уставѣ) vorgeschriebenen Regeln und folgender Bedingungen:

1. Ohne Erlaubniß des Gutsbesitzers ist es den Bauern verboten, neue Gebäude aufzuführen: a. kalte Gebäude, die näher als 50, und Wohnhäuser, sowie Gebäude für allerlei häusliche, wirthschaftliche und andere Anstalten, die geheizt werden oder in denen mit Feuer gearbeitet wird (als Badstuben, Heizriegen, Schmieden ꝛc.) die näher als 150 Faden von den Gebäuden des Gutsbesitzers zu stehen kommen, und b. jegliche Art von Gebäuden näher als 150 Faden von der Grenze des Waldes des Gutsbesitzers.

2. Ohne Erlaubniß der Gemeinde darf kein Bauer außerhalb der Grenze seines Hofraumes, auf Gemeindeland, Gebäude aufführen; in den Grenzen seines Hofraumes kann er jedoch jegliche Art von Gebäuden zum Bewohnen sowohl, wie zu wirthschaftlichen, Handels- und gewerblichen Zwecken, mit Beobachtung der hierüber bestehenden Regeln, aufbauen und unterhalten.

Jeder Bauer kann in seinem Bauerhofe, ohne Erlaubniß des Gutsbesitzers sowohl, als der Gemeinde, Einfahrten (постоялы дворы) und Fabrik-, gewerbliche und Handels-Anstalten errichten, nach den für alle freien Landbewohner bestehenden Regeln, die in dem Reichs-Gesetzbuche (Сводъ Законовъ 1857, T. XI, ч. 2-й, Уст. Торг. ст. 349 и 350) ausgesprochen sind.

Jahrmärkte und Handelsplätze, ebenso wie Trink- und

Digitized by Google

Gasthäuser können auf dem Gemeindelande zwar auf den Grund der hierüber bestehenden Verordnungen, aber nicht anders als mit Zustimmung der Kreisversammlung (сельскаго схода) und mit der Entscheidung des Gutsbesitzers errichtet werden.

Jeder Bauer kann mit Zustimmung der Gemeinde seine Landquote einem andern Bauern überlassen, der zur selben Gemeinde gehört, oder auch einer fremden Person, die nach den durchs Gesetz vorgeschriebenen Regeln in der Gemeinde aufgenommen wird. (A. a. O. §§ 98—109).

4. Von der Verpflichtung der Bauern, das ihnen zugetheilte Land zu benutzen.

Im Laufe der ersten neun Jahre, vom Tage der Bestätigung des Gesetzes über die Aufhebung der Leibeigenschaft an gerechnet, sind die Bauern verpflichtet, das ihren Gemeinden zugetheilte Land zu benutzen und dafür die festgesetzten Leistungen dem Gutsbesitzer zu leisten. Hiervon sind nicht einmal solche Bauern ausgeschlossen, die ihre Bauerhöfe ohne Ackerland sich zum Eigenthum erworben haben.

Theilweise Ausnahmen hiervon finden im Laufe der ersten neun Jahre nur in folgenden Fällen statt:

1. wenn die Bauergemeinde nach freier Verabredung mit dem Gutsbesitzer übereinkommt, nur die Hälfte der ihr zugetheilten höchsten Landquote zu benutzen; in diesem Falle kann sie das übrige Land dem Gutsbesitzer für immer zurückgeben;

2. wenn die Bauergemeinde sich von dem ihr zur Benutzung angewiesenen Lande einen Theil nach freier Uebereinkunft mit dem Gutsbesitzer zum Eigenthum erwirbt, und wenn dieser Theil nicht weniger als ein Drittel der für die Oertlichkeit bestimmten höchsten Landquote beträgt; in diesem Falle kann sie ebenfalls sich von der Benutzung des übrigen Landes für immer lossagen;

3. wenn der Gutsbesitzer nach freier Uebereinkunft mit den Bauern diesen den vierten Theil der für die Oertlichkeit bestimmten höchsten Landquote schenkt; in diesem Falle

können die Bauern sich von dem übrigen Lande für immer lossagen;

4. wenn die Seelenzahl der Bauergemeinde sich bis auf ein Fünftel verringert, nicht durch Entlassung der Gemeindeglieder durch die Gemeinde selbst, sondern durch irgend einen andern Umstand, so steht es der Bauergemeinde frei, sich von dem verhältnißmäßigen Antheile des Landes nach eigenem Gutdünken für immer loszusagen, wobei denn auch die Leistungen verhältnißmäßig verringert werden, und

5. wenn ein Bauer einer Gemeinde, die das Land in Gemeinschaft benutzt, außerhalb des Gemeindelandes, aber nicht über 15 Werst vom Dorfe entfernt, sich ein Stück Land, welches nicht weniger als zwei für die Oertlichkeit bestimmten höchsten Landquoten beträgt, zum Eigenthum erwirbt, so kann er, ohne aus der Gemeinde auszutreten, sich von der Benutzung seines Landtheiles in der Gemeinde lossagen; in diesem Falle bleibt das auf diese Weise freigewordene Land zur Verfügung der Gemeinde. Benutzt ein solcher Bauer das ihm nach dem Gesetz zugetheilte Land nicht gemeinschaftlich mit der Gemeinde, sondern isolirt und er erwirbt nach freier Uebereinkunft vom Gutsbesitzer ein Stück Land, das nicht weniger als zwei der für die Oertlichkeit bestimmten höchsten Landquoten auf die Seele, beträgt, so kann er sich von dem übrigen Lande lossagen und die Gemeinde, zu der ein solcher Bauer gehört, kann dieses freigewordene Land übernehmen, sich aber auch von der Uebernahme desselben lossagen.

Ferner kann im Laufe der ersten neun Jahre das den Bauern zugetheilte Land an den Gutsbesitzer zurückgelangen, wenn ein einem Gutsbesitzer gehöriges Dorf auf dem gesetzlichen Wege in einen Flecken oder in eine Stadt umgewandelt wird, und wenn die Bauern eines solchen Dorfes mit ihrer eigenen Zustimmung, so wie mit der Zustimmung des Gutsbesitzers in Stadtbewohner verwandelt werden. In diesem Falle gelangt alles Gemeindeland zur Verfügung des Gutsbesitzers.

Digitized by Google

Unfreiwillig können Theile des Bauerlandes auch wegen reſtirenden Obroks zur Verfügung des Gutsbeſitzers gelangen, jedoch nur zur zeitweiligen, und können von den Bauern nach Ablauf von drei Jahren wieder eingelöſ't oder von andern Bauern in Pacht genommen werden, geſchieht ſolches nicht im Laufe von zwei Mal drei Jahren, ſo hat der Gutsbeſitzer das Recht, ſolches Land für immer zu behalten.

Im Laufe der erſten neun Jahre kann ein Bauer aber auch durch ſeinen Austritt aus der Gemeinde ſich von ſeinem Landantheile losſagen, jedoch nur unter folgenden Bedingungen:

1. Wenn er den vollen Werth ſeiner Landquote in die Gemeindekaſſe einzahlt. Dieſer Werth wird aus dem auf ſeinen Antheil fallenden jährlichen Obrok berechnet, indem der Obrok zu 6 Procent capitaliſirt wird. In einem ſolchen Falle hat der Austretende weder die Zuſtimmung der Gemeinde, noch die des Gutsbeſitzers zu ſeinem Austritte aus der Gemeinde nöthig.

2. Wenn der Gutsbeſitzer, ohne Verringerung des den Bauern zugetheilten Landareals, einen ſolchen Theil der Leiſtungen der Bauergemeinde für immer erläßt, als auf den Bauerhof des aus der Gemeinde tretenden Bauern fällt. In einem ſolchen Falle iſt zum Austritt aus der Gemeinde deren Zuſtimmung nicht erforderlich.

3. Mit Zuſtimmung des Gutsbeſitzers kann die Bauergemeinde in Folge eines Beſchluſſes erlauben, einem ihrer Mitglieder aus der Gemeinde auszutreten, wenn die ganze Gemeinde es übernimmt, die auf den Antheil des Austretenden fallenden Leiſtungen dem Gutsbeſitzer zu leiſten. Sollte der Gutsbeſitzer einem ſolchen Gemeindebeſchluß ſeine Zuſtimmung verſagen, ſo kann ein ſolcher Bauer ſich darüber bei dem Friedensrichter beſchweren, und auf die Entſcheidung des Friedensrichters kann noch Beſchwerde bei der allgemeinen Verſammlung der Friedensrichter des Kreiſes (Уѣздный Мировый Съѣздъ) angebracht werden.

Wenn in der Bauergemeinde, zu der der Austretende ge-

Digitized by Google

hört, die Benutzung der Ländereien eine gemeinschaftliche ist, und auf derselben Rückstände des Obroks und der Frohne lasten, so hat der Gutsbesitzer das Recht, den Austritt zu verbieten. (A. a. O. §§ 120—143.)

Außerdem wird bei der gänzlichen Entlassung eines Gemeindegliedes aus der Gemeinde sowohl während der ersten neun Jahre, als auch später, Folgendes beobachtet: daß der Austretende sich für immer eines Antheiles an dem Gemeindelande entsagt, daß er nicht Rekrutenpflichtigkeit (nach dem Rekrutenreglement) der Gemeinde schuldet, daß auf ihm und den Gliedern seiner Familie keine Krons-, Landes- und Gemeindeabgabenrückstände lasten, und daß die Abgaben bis zum 1. Jan. des folgenden Jahres eingezahlt sind; ferner: daß unbestrittene und bei der Gemeindeverwaltung angezeigte Privatforderungen seinen Austritt nicht hindern, daß er nicht unter Gericht und in Untersuchung steht, daß die Aeltern des Austretenden in den Austritt willigen, daß durch den Austritt nicht unter seinen zurückbleibenden Angehörigen Minderjährige und andere zur Arbeit Unfähige der Versorgung verlustig gehen, daß er mit seinen Leistungen dem Gutsbesitzer nicht im Rückstande sei, und endlich, daß er von derjenigen Gemeinde, zu der er übergehen will, ein Zeugniß über seine Aufnahme daselbst beibringe. (Allg. Verordg. § 130.) Ueber den Austritt der Grundeigenthümer aus der Gemeinde wird weiterhin unter der Rubrik „Ueber den Auskauf der Ländereien" die Rede sein.

Nach Ablauf der ersten neun Jahre können diejenigen Bauern, die ihren Bauerhof oder den Hofraum und die dazu gehörigen Gärten (усадьба) zum Eigenthum erworben haben, sich von der Benutzung der Felder lossagen, ohne dadurch in ihrem Eigenthumsrechte an ihren Häusern und Höfen beschränkt zu werden. Diejenigen aber, die die Усадьба nicht zum Eigenthum erworben haben, können nicht verlangen, daß ihnen diese ohne die Ackerländereien zur Benutzung gelassen

Digitized by Google

werden. (Oertl. Verordg. für die groß-, neu- und weißr. Gouvts. § 130.)

5. **Leistungen für den Bauerhof (Усадьба).**

Aus der angeführten allgemeinen Summe der Leistungen der Bauern für das ihnen zur Benutzung überwiesene Land wird die Zahlung für den Bauerhof, (Hofraum, Gärten ꝛc.) für den Fall des Auskaufes des Bauerhofes ohne Ackerland, so wie für den Fall, wenn der Bauer das Recht zur Benutzung des Ackerlandes durch Schulden verliert, — besonders ausgerechnet, wie folgt.

Zur Bestimmung des Theiles des Obroks für den Bauerhof allein, ohne Ackerland, werden die Bauerhöfe in vier Kategorien getheilt: 1. in Bauerhöfe von solchen Landgütern, die eine reine Landwirthschaft haben und außerdem gar keine besondern Vortheile gewähren; 2. in Bauerhöfe von Gütern, wo die Wirthschaft der Bauern sich nicht blos auf den Ackerbau beschränkt, sondern wo vorzugsweise Handel oder Arbeiten in herbeigezogenen oder örtlichen Gewerben betrieben werden. In diese Kategorie werden auch Bauerhöfe solcher Besitzungen gerechnet, wo in den Bestand des Hofraumes (усадьба) der Bauern auch umfangreiche und werthvolle Hanfgärten, Runkelrübengärten, so wie überhaupt Gemüsegärten, in denen allerlei Gemüse, vorzugsweise zum Verkauf, gezogen wird, gehören; 3. in Bauerhöfe, welche irgend welche besondere örtliche Vortheile genießen, ebenso wie solche, die nicht über 25 Werst von St. Petersburg und Moskwa entfernt sind; 4. zu Bauerhöfen der vierten Kategorie können nach dem Urtheile der Gouvernementsbehörde in Bauersachen solche gerechnet werden, die sich in Dörfern befinden, die durch ganz besondere Umstände große Vortheile genießen, wie in der Nähe der Residenzen durch Landhäuser (дачи) durch große Handels- und Gewerbegeschäfte, Fabriken, Fischereien, im Frühling überschwemmte sehr fruchtbare Wiesen ꝛc., wodurch der ganze Obrok der Bauern über das durch das Gesetz festgestellte Maß erhöht wird.

Aus der Summe des ganzen Obroks wird in den oben angegebenen Fällen für den Bauerhof (усадьба) allein gerechnet: in der ersten Kategorie 1 Rub. 50 Kop., in der zweiten Kategorie 2 Rub. 50 Kop. und in der dritten Kategorie 3 Rub. 50 Kop. von der Revisionsseele, als jährlicher Obrok. In der vierten Kategorie wird zur erhöhten Zahlung über 3 Rub. 50 Kop. von jeder Revisionsseele — wenn sie in Folge genauer Erwägung der angeführten besondern Umstände von der Gouvernementsbehörde in Bauersachen anerkannt worden — der ganze Unterschied zwischen dem erhöhten und dem nach den allgemeinen Regeln von der Seele bestimmten Obrok gerechnet. Hat diese Erhöhung des Obroks in Folge eines besondern Werthes des Ackerlandes (zu dem auch die Wiesen gezählt werden) stattgefunden, so wird der erwähnte Unterschied des erhöhten Obroks gegen den allgemein bestimmten, nach dem Ermessen der Gouvernementsbehörde entweder zu dem Obrok der Aecker hinzugerechnet, oder auf den Obrok der Aecker und der Bauerhöfe (усадьба) vertheilt.

Der Gutsbesitzer bestimmt selbst in den Grenzen der für die ersten drei Kategorien bestimmten Zahlen des Obrokbetrages, den Theil des Obroks, der auf den Bauerhof allein (ohne Ländereien) fallen soll. Wenn die Bauerhöfe von ihm in eine der zwei ersten Kategorien gestellt sind, so wird eine solche Abschätzung vom Friedensrichter bestätigt; sind dieselben aber vom Gutsbesitzer in die dritte Kategorie gestellt, so wird die Abschätzung von der allgemeinen Versammlung der Friedensrichter des Kreises (Уѣзднымъ Мировымъ Съѣздомъ) bestätigt. Der mit dieser letztern Entscheidung nicht zufriedene Theil kann Beschwerde bei der Gouvernementsbehörde in Bauersachen führen. Der vierten Kategorie können die Bauerhöfe nur in Folge einer Entscheidung der Gouvernementsbehörde und in der, in dem Gesetz über die Gouvernements- und Kreisbehörden angegebenen Ordnung hinzugezählt werden.

Digitized by Google

6. Bestimmungen über Bau- und Brennholz.

Der Gutsbesitzer ist nicht verpflichtet, den Bauern Bauholz zu geben. Brennholz erhalten die Bauern jedoch nur bedingungsweise, und zwar im Laufe der ersten neun Jahre von der Bestätigung des Gesetzes über die Aufhebung der Leibeigenschaft an gerechnet und nur da, wo sie bis jetzt solches erhalten haben. Es wird ihnen nämlich im letztern Falle Holz, Lagerholz und Strauch (wo solches ohne Ruin der Forstwirthschaft abzulassen möglich ist), oder anderes Brennmaterial, wie: Schilf, Rohr und Torf, abgelassen, aber nicht anders, als gegen Zahlung oder Leistung anderer Art. Dabei werden folgende Regeln beobachtet:

1. Ueber die Größe der Zahlung und der Leistung für das Brennmaterial haben die Bauern sich mit dem Gutsbesitzer freiwillig zu einigen.

2. Kommt eine solche Einigung nicht zu Stande, so hat der örtliche Friedensrichter den Preis des den Bauern abzulassenden Brennmaterials, mit Berücksichtigung aller örtlichen Umstände, zu ermitteln und festzusetzen.

3. Ist der eine oder andere Theil mit der Entscheidung des Friedensrichters unzufrieden, so hat die Gouvernementsbehörde in Bauersachen darin zu entscheiden.

4. Es steht dem Gutsbesitzer frei, statt des jährlichen Ablasses von Brennholz den Bauern ein bestimmtes Waldstück auf ein Jahr oder mehrere Jahre, ja selbst auf alle neun Jahre zur Benutzung abzutheilen.

5. Den Bauern steht das Recht zu, sich von dem Empfange des Brennmaterials zu dem vom Friedensrichter und von der Gouvernementsbehörde bestimmten Preise loszusagen.

6. Auf denjenigen Gütern, auf denen die Bauern vor der Einführung der Grundbücher Brennholz erhielten, erhalten sie auch für die Folge in derselben Art, wobei nur der Ort und die Ordnung für die Erhaltung desselben vom Gutsbesitzer bestimmt werden.

7. Nach Ablauf der ersten neun Jahre und in dem Falle auch früher, wenn die Bauern das ihnen zur immerwährenden Benutzung angewiesene Land auskaufen, hört jede Verpflich-

Digitized by Google

tung des Gutsbesitzers auf, auch gegen Zahlung Brennmaterial zu verabfolgen.

Die Dotation und Leistungen der Bauern in den kleinrussischen Gouvernements Tschernigow und Poltawa, sowie in einem Theile des Gouvernements Char'kow.

Auch in diesen Gouvernements muß das bisher von den Bauern benutzte Land, als: Hofraum mit Gärten (усадьба), Koppel (выпускъ), Ackerland, Wiese und Weide, in deren immerwährende Benutzung verbleiben, und auch hier — wie in den großrussischen Gouvernements — wird eine freie Uebereinkunft, nach den dort angegebenen Regeln, über die Ausdehnung des Landes, so wie die dem Gutsbesitzer dafür zustehenden Leistungen gestattet. Kommt aber eine solche freie Uebereinkunft nicht zu Stande, so wird in Betreff des den Bauern zuzutheilenden Landes, so wie der Leistungen dafür das in der folgenden Tabelle Angegebene bestimmt, wobei das Gouvernement Poltawa in zwei, Tschernigow in drei und der hierher gehörige Theil des Gouvernements Char'kow in vier Oertlichkeiten getheilt sind. Für jede dieser Oertlichkeiten sind zwei Größen für die den Bauern zugetheilten Landquoten bestimmt, eine höchste und eine niedrigste. Die Größe der auf jede männliche Revisionsseele bestimmten höchsten Quote (inclusive des Hofraums, der Gärten, Koppeln, Aecker ꝛc.) ist in der folgenden Tabelle angegeben, und die niedrigste beträgt die Hälfte der höchsten Quote.

Wie aus der Tabelle hervorgeht, giebt es in Kleinrußland außer den gewöhnlichen oder großen Bauerwirthschaften noch kleine Wirthschaften, die keinen Anspann haben oder ihre Leistungen ohne Anspann leisten. Die in der Tabelle angegebene Quote an Ackerland ist die höchste Quote, die solchen Wirthschaften von dem der Gemeinde abgetheilten Lande zugetheilt wird.

Außerdem sind in der Tabelle die Anzahl Tage für eine Dessätine, wenn für das Land Frohne geleistet werden soll, so wie der Obrok, wenn Obrok gezahlt wird, angegeben. (Verordg. für Kleinrußland § 9.)

Digitized by Google

	Die höchste f. jede Seele bestimmte Quote d. Hof- und Ackerlandes.	Die höchste f. jede Wirthschaft ohne Anspann best. Quote des Ackerlandes.	Zahl der zu leistenden Arbeitstage für die Dessätine Ackerlandes.	Obrok für die Dessätine Ackerlandes.	
	Dessätinen.		Tage.	Rub.	Kop.
Im Gouvt. Tschernigow.					
1. Oertlichkeit: Der Konotop'sche Kreis, Theile der Kreise Borsna und Neshin bis zu der Grenze, welche die Gouvernementsbehörde in Bauersachen bestimmen wird, so wie ein Theil des Koseletz'schen Kreises östlich vom Flusse Trubesh und südlich vom Flusse Bystriza	$2^3/_4$	4	21	2	50
2. Oertlichkeit: Theile der Kreise Borsna und Neshin nördlich von der genannten Grenze, ein Theil des Kreises Koseletz westlich vom Flusse Trubesh und nördlich vom Flusse Bystriza, sowie die Kreise Gluchow, Krolewetz, Gorodna, Sosniza, Nowogorod-Sewersk, Starodub, Tschernigow und Oster .	4	6	14	1	60
3. Oertlichkeit: Die Kreise Mglin, Surash und Nowosybkow	$4^1/_2$	7	12	1	40
Im Gouvt. Poltawa.					
1. Oertlichkeit: Das ganze Gouvernement mit Ausnahme des Konstantinograd'schen Kreises . . .	$2^3/_4$	4	21	2	50
2. Oertlichkeit: Der Konstantinograd'sche Kreis	$3^1/_2$	5	16	2	—
Im Gouvt. Char'kow.					
1. Oertlichkeit: Die Kreise: Achtyrka, Bogoduchow, Walki, Lebedin, Sumy und Char'kow	3	$4^1/_2$	19	2	80
2. Oertlichkeit: Der Kreis Woltschansk . .	$3^1/_2$	5	16	2	40
3. Oertlichkeit: Die Kreise Smiew und Isüm	4	6	14	2	10
4. Oertlichkeit: Die Kreise Kupänsk und Starobel'sk	$4^1/_2$	7	12	1	80

Digitized by Google

Die Leistungen für das Ackerland (zu dem auch das Wiesen- und Weideland gerechnet wird) sind in der vorstehenden Tabelle angegeben. Die Leistungen für das Hofland (Gehöft und Gärten (усадьба) werden durch das Gesetz nur in Geld bestimmt; die Bauerhöfe, zu denen sie gehören, mögen für das Ackerland Arbeit leisten oder Obrok zahlen.

Der jährliche Obrok für eine Dessätine Hofland (усадьба) beträgt 5 Rub. 10 Kop., mit Ausnahme solcher Städte und Flecken, in denen der örtliche Handels- und Gewerbetrieb und dichte Bevölkerung eine vortheilhafte Veräußerung der Erzeugnisse ermöglichen, ein hoher Arbeitslohn existirt, und solchemnach der Werth einer Dessätine Hoflandes höher als 102 Rub. taxirt ist. An solchen Orten werden jährlich 5 Procent des taxirten Werthes als Obrok gezahlt.

Werden Bauerhöfe auf Verlangen des Gutsbesitzers auf neue Stellen, außerhalb der Grenzen des bisherigen Dorfes und auf Ackerland übergeführt, so beträgt der Obrok für das von solchen übergesiedelten Bauerhöfen eingenommene Land ebenso viel von der Dessätine, als der örtliche Obrok für das Ackerland.

Für Weideland und andere leere in den Grenzen eines Dorfes befindliche Plätze wird, solange sie von der Dorfschaft gemeinschaftlich benutzt und nicht von Einzelnen eingenommen sind, kein Obrok gezahlt; sobald aber auf einem Theile davon ein neuer Bauerhof angelegt wird, so wird dieser Theil, gleich dem übrigen Hofande mit Obrok belegt.

In Stelle des Obroks für das Hofland kann auch Arbeit geleistet werden, aber nicht anders, als nach einer freien Uebereinkunft zwischen dem Gutsbesitzer und den Bauern. Derartige Uebereinkünfte können aber nur auf drei Jahre geschlossen, und nach Ablauf derselben auf eine ebenso lange Zeit erneuert werden. Solche Abmachungen müssen vom Friedensrichter des Orts bestätigt werden. (Ebend. §§ 170—175.)

Digitized by Google

Von Bauern, die ausschließlich auf Obrok stehen, kann auf keinen Fall mehr Obrok verlangt werden, als von dem Gutsbesitzer selbst bis zur Bestätigung dieses Gesetzes gefordert wurde. Von solchen Bauerhöfen aber, denen bisher gemischte Leistungen (Obrok und Frohne) oblagen, kann der Obrok in dem Maße gefordert werden, wie dieses neue Gesetz bestimmt, selbst wenn er mehr betragen sollte, als der Theil der Leistungen, der bisher in Geld geleistet wurde. — An denjenigen Orten, wo ein niedrigerer Obrok bisher erhoben wurde, als dieses Gesetz bestimmt, außerdem aber noch Zahlungen in Getreide, Runkelrüben oder Tabak stattfanden, da wird der Betrag der letztern nach freier Uebereinkunft oder nach der Taxation der Gouvernementsbehörde in Bauersachen auf Geld übertragen und mit dem frühern Geldobrok vereinigt. Dabei darf der auf diese Weise bestimmte neue Obrok nicht den in diesem Gesetze bestimmten übersteigen.

Der Geldobrok kann nicht anders, als in Folge einer freien Uebereinkunft, durch Getreide oder andere Producte ersetzt werden. Solche Uebereinkünfte können nur auf drei Jahre geschlossen und nach Ablauf derselben auf ebenso lange erneuert werden.

Den Geldobrok in eine beständige Frohne zu verwandeln ist nicht gestattet; aber wenn die Bauern es selbst wünschen, dem Gutsbesitzer statt des Obroks Arbeit zu leisten, so ist solches gestattet, jedoch nur nach freier und auf nicht länger als drei Jahre abgeschlossenen Uebereinkunft. Nach Ablauf der drei Jahre kann diese Uebereinkunft erneuert werden.

Der Gouvernementsbehörde in Bauersachen ist es gestattet, den vorhin angegebenen Obrok in folgenden Fällen zu erhöhen, jedoch nicht mehr, als um 10 Procent:

1. wenn die Bauern fruchtbare überschwemmte Wiesen zugetheilt erhalten haben. 2. wenn das Dorf nicht weiter, als 5 Werst von einer Stadt ist, die 20,000 Einwohner zählt oder einen bedeutenden Handelspristan (Fluß-Handels-Anfahrt)

Digitized by Google

hat, wodurch den Bauern ein vortheilhaftes Gewerbe geboten ist; 3. wenn in dem Dorfe selbst ein solcher Handelspristan sich befindet und die Bauern dadurch namhafte Vortheile genießen; 4. wenn der Lebensunterhalt der Bauern bei einer geringen Fläche an Land, durch Fischfang gesichert ist, 5. wenn der Gutsbesitzer nachweist, daß den Bauern solche Vortheile dargeboten sind, daß der Obrok sehr gerechtfertigt erhöht werden kann.

Der Gouvernementsbehörde in Bauersachen ist es gestattet, den angegebenen Obrok in Folge eines Gesuches der Bauern zu erniedrigen, jedoch nicht mehr als um 10 Procent, und in folgenden Fällen: 1. wenn die Felder der Bauern von besonders schlechter Beschaffenheit, im Vergleich mit der Beschaffenheit der Ländereien der Umgebung sind; 2. wenn die Bauerfelder so entfernt vom Dorfe sind, daß der Bauer dadurch bedeutende Nachtheile erleidet; 3. wenn die Bauern bisher beständig und hinreichend Waldmaterial oder Brennholz vom Gutsbesitzer erhielten, und nach der Einführung des neuen Gesetzes dieser Wohlthat nicht theilhaftig werden. Außerdem kann in Folge des Gesuches der Bauern der Obrok in demselben Maße verringert werden, selbst wenn er weniger beträgt, als durch dieses Gesetz bestimmt ist, — wenn in Folge dieses Gesetzes die frühere Landquote der Bauern verringert worden.

Der in Folge dieses Gesetzes festgesetzte Obrok bleibt für 20 Jahre unverändert; nach Ablauf dieser Zeit wird auf Verlangen des Gutsbesitzers oder der Bauern der Obrok nach denjenigen Regeln, welche die Regierung angeben wird, umtarirt.

Wenn die Bauern statt des Obroks Arbeitstage leisten, so sind unter den in der vorstehenden Tabelle angegebenen Anzahl von Arbeitstagen männliche Arbeitstage ohne Anspann gemeint.

Die Regeln, wie die Tage geleistet werden, sind im Wesentlichen denen bei der Angabe der Dotation und Leistungen der

Bauern in den groß-, neu- und weißrussischen Gouvernements angeführten gleich.

Dotation und Leistungen der Bauern in den Gouvernements Kiew, Podolien und Wolhynien.

In diesen Gouvernements waren die Dotation und die Leistungen der Bauern bisher durch die nach den Allerhöchst bestätigten Vorschriften vom 26. Mai 1847 und 29. Decbr. 1848, eingeführten Inventarien geregelt. Durch das neue Gesetz wird nun angeordnet, daß das bisher im Besitz einer Bauergemeinde gewesene Land auch unabgekürzt hinfort in deren Besitz bleiben soll.

Die Leistungen dafür sind folgende:

Für das Hofland (усадьба) wird nur Obrok gezahlt, und zwar unter gewöhnlichen Umständen 5 Rub. 10 Kop. für die Dessätine jährlich, in Fällen jedoch, wenn dieses Hofland in solchen Städten und Flecken liegt, welche den Bewohnern besondere Vortheile gewähren, und wo das Hofland in Folge einer stattgehabten Taration einen höhern Werth als 102 Rub. für die Dessätine hat, 5 Procent von dem taxirten Werthe dieses Landes jährlich.

Die Regeln in Betreff der Erhebung des Obroks für die in einem Dorfe etwa vorhandenen leeren Plätze, so wie der Verwandlung des Obroks in Arbeitstage sind denen für die Gouvernements Tschernigow, Poltawa und einem Theil des Gouvernements Char'kow (vgl. S. 217) ganz gleich.

In Betreff der Leistungen für das Ackerland werden diese drei Gouvernements nach der Ausdehnung des in den Bauerwirthschaften vorhandenen Landes in 9 verschiedene Kategorien oder Oertlichkeiten getheilt. Wir übergehen hier die namentliche Anführung dieser Oertlichkeiten, da dieselbe für die vorliegende Betrachtung über die Dotation und Leistungen der Bauern nicht nothwendig erscheint, und führen nur die Aus-

Digitized by Google

dehnung des Landes, durch welche jede Oertlichkeit bestimmt wird, hier an. Es haben:

die 1. und 2. Oertlichkeit 4½ Dessätinen und weniger.
" 3. " über 4½ bis 5½ Dessätinen.
" 4. " " 5½—6 "
" 5. " " 6 —7 "
" 6. " " 7 —7½ "
" 7. und 8. " " 7½—9½ "
" 9. " " 9½ "

Die Leistungen sind für die Dessätine jährlich:

	Männliche Arbeitstage ohne Anspann	oder Obrok Rub.	Kop.
in der 1. Oertlichkeit	20	3	30
" " 2. "	20	3	10
" " 3. "	16	2	70
" " 4. "	15	2	50
" " 5. "	13	2	—
" " 6. "	12	2	—
" " 7. "	9½	1	60
" " 8. "	9½	1	50
" " 9. "	8½	1	35

(Oertl. Verordg. für die Gouvts. Kiew ꝛc. §§ 145—151).

Die vorhin (auf S. 217—219) angeführten Regeln in Betreff des Obroks und der Frohne gelten im Wesentlichen auch hier.

Dotation und Leistungen der Bauern in den Gouvernements Wilna, Grodno, Kowno und Minsk und in einem Theile des Gouvernements Witebsk.

Die Bauern dieser Gouvernements waren ebenfalls bis hierzu nach den daselbst eingeführten Inventarien im Besitz

von Ländereien und hatten nach den in diesen Inventarien enthaltenen Bestimmungen entweder Obrok zu zahlen oder Frohne zu leisten.

Ueber die Ausdehnung der den Bauern zu einer immerwährenden Benutzung verbleibenden Ländereien existirt nur die Bestimmung, daß alles von den Bauern benutzte Land auch fernerhin in ihrer Benutzung verbleiben soll. Doch sind Grenzregulirungen und Austausche gestattet, die entweder nach einer freien Uebereinkunft oder mit Hinzuziehung der Behörden in Bauersachen stattfinden können.

Ergiebt es sich aber, daß der Gutsbesitzer weniger als ein Drittel alles vorhandenen Landes für sich behält, so steht es ihm frei zu verlangen, daß von dem Bauerlande so viel abgeschnitten werde, daß er in Allem ein Drittel des vorhandenen Landes zu seiner Verfügung behält. (Oertl. Verordg. der Gouvts. Wilna ꝛc. §§ 1—8.)

Für das unter dem Bauerhofe stehende Land (усадьбенья земля) gilt jedoch die Bestimmung, falls die Begrenzung des Hofraumes und der Gärten in der Natur nicht klar bezeichnet ist, daß 1600 Quadratfaden zum Hoflande eines jeden Bauerhofes gerechnet werden, und zwar für den Fall des Auskaufes des Bauerhofes ohne Ackerland. (Ebend. § 17.)

In den Gouvernements Wilna, Grodno, Kowno und Minsk wird der Obrok aus den bisherigen Leistungen, die in den Inventarien angegeben sind, nach bestimmten Regeln berechnet. Ergiebt sich hieraus, daß mehr als drei Rubel für die Dessätine zu zahlen kommt, so wird der Obrok bis auf diese Summe für die Dessätine verringert. Von dieser Regel machen jedoch eine Ausnahme diejenigen Wirthschaften, die gar kein Ackerland, sondern blos Hof- (oder Garten-) Land haben.

Den Gouvernementsbehörden in Bauersachen ist es übrigens auf das Gesuch des Gutsbesitzers gestattet, bei sehr fruchtbarem Boden und in Oertlichkeiten, die einen sehr bequemen Absatz

Digitized by Google

der Producte haben, den Obrok über dieses angegebene Maß zu erhöhen.

In den Kreisen Dünaburg, Drisa, Lüzin und Reshiza des Witebskischen Gouvernements werden alle Güter für die Erhebung des Obroks nach der Dichtigkeit der Bevölkerung in 9 Kategorien getheilt.

	Wenn auf jeden 40 Dessätinen Land männliche Revisionsseelen vorhanden sind:	So wird für eine Dessätine Obrok gezahlt:
In der 1. Kategorie	nicht über 7	1 Rub. 65 Kop.
" " 2. "	über 7 bis 8	1 " 80 "
" " 3. "	" 8 — 9	2 " — "
" " 4. "	" 9 — 10	2 " 20 "
" " 5. "	" 10 — 11	2 " 35 "
" " 6. "	" 11 — 12	2 " 55 "
" " 7. "	" 12 — 13	2 " 70 "
" " 8. "	" 13 — 14	2 " 90 "
" " 9. "	mehr als 14	3 " — "

Es wird hierbei der Gouvernementsbehörde in Bauersachen auf Ansuchen des Gutsbesitzers gestattet, bei besonders fruchtbarem Boden ein Gut aus einer niedern Kategorie in die nächste höhere, und so auch auf Ansuchen der Bauern, mit Berücksichtigung vorhandener Umstände, in die nächste niedrigere Kategorie zu stellen.

Bei der Ausrechnung des Obroks in allen den erwähnten Gouvernements und Kreisen werden die bisher in gemeinschaftlicher Benutzung der Bauern befindlichen Weideländereien (mit Ausnahme der bei den Bauerhöfen befindlichen Koppeln (выпуски), so wie die in den Grenzen der Bauerländereien befindlichen unbrauchbaren Flächen, nicht in Rechnung gebracht. — Zum unbrauchbaren Lande werden Sandflächen, Moräste, steinige und lehmige Schluchten gezählt, die sich weder zum Ackerbau und zur Heugewinnung, noch überhaupt zur Be-

arbeitung eignen, ebenso auch Wege, Quergassen und Vierhtristen. Die Breite der Wege in den Dörfern wird bei großen Straßen nicht über 10 und bei allen übrigen nicht über 6 Faden gestattet. (Oertl. Verordg. f. die Gouvts. Wilna ꝛc. §§ 128—136.)

Die Leistungen in Arbeit werden in den Gouvernements Wilna, Grodno, Kowno und Minsk aus der in den örtlichen Inventarien angegebenen Anzahl von im Laufe eines Jahres zu leistenden männlichen und weiblichen Tagen folgendermaßen berechnet: man summirt sämmtliche daselbst angegebenen Tage und zieht davon 10 Procent, d. h. den zehnten Theil ab, und vertheilt den Rest auf die vorhandene Anzahl von Dessätinen des urbaren Landes (Hofraum (усадьба), Acker und Wiese). Ergiebt sich hierbei, daß mehr als 23 Tage auf jede Dessätine kommen, so wird die zu leistende Anzahl von Tagen für jede Dessätine auf 23 Tage festgesetzt.

In den oben erwähnten 4 Kreisen des Witebskischen Gouvernements werden die Arbeitsleistungen in Tagen (männliche und weibliche zusammen) nach den angeführten 9 Kategorien bestimmt, und zwar: in der 1. zu 12, in der 2. zu $13^1/_2$, in der 3. zu 15, in der 4. zu 16, in der 5. zu $17^1/_2$, in der 6. zu 19, in der 7. zu 20, in der 8. zu $21^1/_2$ und in der 9. Kategorie zu 23 Tagen für die Dessätine. (Ebend. §§ 150—153.)

Die Bauerhöfe (усадьба) werden behufs des Auskaufs ohne Ackerland in vier Kategorien getheilt:

1. Zur ersten Kategorie gehören solche, die sich auf Gütern befinden, die eine reine Landwirthschaft und gar keine Nebengewerbe und Vortheile haben; hier wird der Werth der Dessätine des Bauer-Hoflandes zu 120 Rub. gerechnet.

2. Zur zweiten Kategorie gehören Bauerhöfe, die sich in der Nähe von Anfahrten (пристань) schiffbarer Flüsse und Kanäle, Eisenbahnstationen und in einer Entfernung von 5 Werst von großen Städten befinden. Der Werth der Dessä-

tine des Bauer-Hoflandes wird hier zu 180 Rub. festgesetzt.

3. Die dritte Kategorie von Bauerhöfen bilden solche, die in Flecken (въ мѣстечкахъ) liegen, die sich durch besondere Gewerbe oder durch den Handel auszeichnen. Hier ist der Werth einer Dessätine Bauer-Hoflandes zu 240 Rub. bestimmt.

4. Zur vierten Kategorie werden Bauerhöfe gerechnet, wenn sie sich in reichen gewerblichen Flecken befinden, und wenn die Bauern gar kein Ackerland benutzen, sondern gleich den freien Einwohnern und Bürgern des Fleckens leben und Grundzins für das von den Gebäuden eingenommene Land zahlen. Für diese Kategorie ist der Werth des Hoflandes der Bauern nicht durchs Gesetz bestimmt, sondern wird aus dem von der Gouvernementsbehörde in Bauersachen zu bestimmenden jährlichen Grundzins durch Kapitalisirung zu 6 Procent ermittelt. (Ebend. §§ 112 und 113.)

Die Regeln für die Abtheilung des Bauerlandes, Begrenzung desselben, für Austausche, für die Einzahlung des Obroks und für die Leistung der Arbeitstage, so wie die Rechte und Verpflichtungen der Bauern das Land zu benutzen, die Bestimmungen über Bau- und Brennholz ꝛc., — in den kleinrussischen Gouvernements, so wie in den Gouvernements Kiew, Podolien, Wolhynien, Wilna, Grodno, Kowno und Minsk, und in den genannten 4 Kreisen des Witebskischen Gouvernements —, sind denen bei den groß-, neu- und weißrussischen Gouvernements angeführten im Wesentlichen gleich. Wir übergehen daher die specielle Erörterung derselben hier, zumal unser vorliegender Auszug keineswegs eine vollständige Vorführung der Gesetze — die der Betheiligte jedenfalls im Original lesen muß —, sondern nur eine Darlegung der Dotation der Bauern mit Land, so wie der Leistungen für dasselbe, bezweckt.

Von dem Auskauf (о выкупѣ) der Bauerhöfe und der dazu gehörigen Ackerländereien.

Den Bauern steht es frei, ihre Bauerhöfe (Hofraum mit Gebäuden und Gartenland, усадьба) auszukaufen, d. h. zu ihrem Eigenthume zu erwerben. Die Erwerbung des zu ihrer immerwährenden Benutzung abgetheilten Acker- und andern Landes mit den Bauerhöfen zusammen kann aber nur mit Zustimmung des Gutsbesitzers stattfinden.

Bei der Erwerbung des Ackerlandes, zusammen mit den Bauerhöfen, zum Eigenthum erhalten die Bauern von der Regierung eine Unterstützung, die darin besteht, daß die Regierung den Bauern auf das ausgekaufte Land eine bestimmte Summe, mit Gewährung eines langen Abzahlungstermins, vorschießt und die Eincassirung der Procente für dieses Darlehn sowohl, als der Amortisationsquote selbst übernimmt. Diese Darlehnssumme wird von der Regierung den Gutsbesitzern in zinstragenden Creditpapieren, mit denen sie die Zahlung der Zinsen und des Capitals übernimmt, ausgezahlt.

Die in diesem Gesetze ausgesprochenen Regeln über den Auskauf haben jedoch keinen Bezug auf Privatübereinkünfte, nach denen die Bauern auch ohne Unterstützung der Regierung sowohl von den Gutsbesitzern, als von andern Personen Land, in Grundlage der allgemeinen Gesetze, kaufen können.

Den Besitzern von Erb- oder Familiengütern (родовыхъ имѣній) steht es frei, das auf solchen Gütern nach den Grundbüchern den Bauern zur immerwährenden Benutzung abgetheilte Land denselben zu schenken, und das in Civilgesetzen (Сводъ Законовъ 1857 г., Т. X, Закон. Гражд., ч. 1-я ст. 1350) ausgesprochene Recht des Rück- oder Auskaufs der Familiengüter erstreckt sich nicht auf die von den Bauern zum Eigenthum erworbenen Landquoten.

Bei dem Auskauf der Bauerhöfe ohne Ackerland sowohl, als mit demselben, werden den Bauern folgende Vortheile und Erleichterungen gewährt:

Digitized by Google

1. Die Kaufbriefe und Urkunden über die Auskäufe können sowohl in den Gouvernements-Civilgerichtshöfen (Гражданская палата), als auch in den Kreisgerichten, ohne Begrenzung der Summe, angefertigt werden;

2. Diese Urkunden werden auf Stempelpapier des niedrigsten Werthes, nämlich zu 15 Kop. der Bogen, geschrieben;

3. bei der Vollziehung des Kaufs werden sowohl die Gutsbesitzer, als die Bauern von der Zahlung der Corroborations-abgabe (крѣпостныхъ пошлинъ) befreit, und

4. bei den Verhandlungen über den Auskauf der Bauerhöfe und der Ackerländereien derselben wird statt des Stempelpapiers ordinaires Papier gebraucht.

Um die Privatankäufe von Land durch die Bauern zu fördern, werden auch bei diesen die ebenerwähnten Erleichterungen im Laufe der ersten neun Jahre, vom Tage der Bestätigung dieses Gesetzes an, bewilligt.

Dieses Gesetz über den Auskauf gilt für die aus der Leibeigenschaft getretenen Bauern im ganzen Reiche, mit Ausnahme von Sibirien und Bessarabien. Für Sibirien haben nur die für den Auskauf der Bauerhöfe mit den Gärten hier dargelegten Regeln Anwendung. Der Auskauf der Ackerländereien in Sibirien jedoch unterliegt besondern Regeln. Ebenso wird auch die Regelung der Verhältnisse der aus der Leibeigenschaft getretenen Bauern in Bessarabien nach besondern Regeln ins Werk gesetzt.

1. Auskauf der Bauerhöfe (усадебной осѣдлости).

Die Bauergemeinden sowohl, wie jeder einzelne Bauerwirth, so lange er noch zur Gemeinde gehört, haben das Recht, die ihnen zu einer immerwährenden Benutzung abgetheilten Bauerhöfe (mit dem Hofraum und Gartenland) auszukaufen. Diejenigen jedoch, die der Krone oder dem Gutsbesitzer irgend Etwas schuldig sind, werden nicht früher zum Auskauf der Bauerhöfe zugelassen, bis sie diese Schuld bezahlt haben.

Digitized by Google

Dieſes Recht des Auskaufs erſtreckt ſich nur auf diejenigen Bauerhöfe, welche ſich auf dem den Bäuern nach den örtlichen Beſtimmungen zugetheilten Lande befinden.

Die Bauerhöfe können von einer ganzen Dorfſchaft zuſammen, aber auch von jedem Bauerwirth einzeln, ausgekauft werden. Bauern jedoch, deren Höfe nach der Forderung des Gutsbeſitzers auf eine andere Stelle übergeführt werden müſſen, können nur diejenigen Höfe auskaufen, die auf der neuen Stelle errichtet ſind, keineswegs aber die frühern. (Verordg. über den Auskauf §§ 2—9.)

Der Preis für die Bauerhöfe kann bei dem Auskauf derſelben durch eine freie Uebereinkunft feſtgeſtellt und muß in dem Falle von dem Friedensrichter atteſtirt und von 3 bis 6 erbetenen Zeugen beſcheinigt werden. Ebenſo kann auch durch eine freie Uebereinkunft feſtgeſtellt werden, in welcher Art und in welchen Terminen die Zahlung gemacht werden ſoll. Kommt eine freiwillige Uebereinkunft nicht zu Stande, ſo wird der Auskauf nachfolgenden Beſtimmungen ausgeführt:

1. In den groß-, neu- und weißruſſiſchen Gouvernements wird der für die Bauerhöfe ausgerechnete Obrok nach den angenommenen Kategorien (vergl. dieſe Abhandlung S. 212 und 213), ſo wie die Fläche derſelben nach den Grundbüchern, zum Maßſtabe der Ermittelung des Werthes genommen. Der für den Bauerhof (ohne Acker, Wieſe und Weide) jährlich zu zahlende Obrok wird mit $16^{2}/_{3}$ multiplicirt und die erhaltene Summe iſt diejenige Summe, für welche der Bauerhof von dem Bauer zum Eigenthum erworben werden kann.

2. In den kleinruſſiſchen Gouvernements Tſchernigow, Poltawa und in einem Theile des Gouvernements Char'kow, ſo wie in den Gouvernements Kiew, Podolien, Wolhynien, Wilna, Grodno, Kowno und Minsk, wie auch in den Kreiſen Dünaburg, Driſa, Lüzin und Reſhiza des Witebskiſchen Gouvernements wird der daſelbſt ermittelte Werth der Bauerhöfe (vergl. dieſe Abhandlung S. 217, 220, 224 und 225) als die-

Digitized by Google

jenige Summe angesehen, wogegen der Auskauf der Bauerhöfe stattfinden kann, wobei selbstverständlich der für eine Dessätine ermittelte Werth mit der Fläche multiplicirt wird, die von den Bauerhöfen eingenommen wird.

Bauern, die ihre Höfe auszukaufen wünschen, wenden sich deshalb mit einer Bitte an den Gutsbesitzer, haben aber vorher die Auskaufssumme in der Kreisrentei zu deponiren, von wo sie dem Gutsbesitzer, oder wem sie rechtens zukommt, nach erfolgter Corroboration des Auskaufs ausgezahlt wird.

Die von den Bauern zum Eigenthum erworbenen Bauerhöfe können im Laufe der ersten neun Jahre, vom Tage der Bestätigung des neuen Gesetzes an, nicht andern Personen, die nicht zur Gemeinde gehören, übergeben oder versetzt werden. Nach Ablauf dieser Zeit können sie jedoch über dieselben, als ihr freies Eigenthum nach den allgemeinen Gesetzen verfügen. (Ebend. §§ 11—14, 19, 20 und 26.)

Die Regeln über die Regulirung des unter den Bauerhöfen befindlichen Landes durch die Gemeindeverwaltung, so wie die speciellen Maßregeln, die bei dem Auskauf von Bauerhöfen in bestimmten Fällen zu beobachten sind, sind in den §§ 16, 17, 18 und 21—25 der Verordg. über den Auskauf auseinandergesetzt.

2. **Auskauf der Acker-, Wiesen- und Weide-Ländereien (полевыхъ угодій).**

Die Operation des Auskaufs von Ländereien und Nutzungen durch die Bauern kann sich nur auf diejenigen Ländereien erstrecken, die ihnen nach der örtlichen Verordnung zu einer beständigen Benutzung angewiesen oder anzuweisen bestimmt sind. Wenn der Gutsbesitzer wünscht, den Bauern noch mehr Land zu verkaufen, als die für die Oertlichkeit durchs Gesetz bestimmte Landquote beträgt, so kann solches nach einer Privatübereinkunft stattfinden; der den Bauern von der Regierung zum Auskauf bewilligte Vorschuß beschränkt sich jedoch nur auf den Auskauf der gesetzlichen Quote, und für das übrige Land muß

Digitized by Google

die Zahlung nach der getroffenen Privatübereinkunft stattfinden.

Verringerung der durchs Gesetz zur immerwährenden Benutzung der Bauern bestimmten Landquote wird bei dem Auskauf nur in Folge einer freien Uebereinkunft zwischen dem Gutsbesitzer und den Bauern gestattet, und zwar unter folgenden Bedingungen:

1. In Oertlichkeiten, auf welche sich das Gesetz über die Landzutheilung in den groß-, neu- und weißrussischen Gouvernements erstreckt, kann der Theil Landes, den eine ganze Bauergemeinde, die das Land in Gemeinschaft benutzt, auszukaufen beabsichtigt, nicht weniger als ein Drittel der höchsten — in der Steppenregion der gesetzlichen — Landquote betragen. Bei dem Auskauf des Landes jedoch durch einzelne Wirthe, wo die gemeinschaftliche Benutzung des Landes aufgehoben, darf das auszukaufende Stück nicht weniger betragen, als zwei der höchsten oder gesetzlichen für die Seele bestimmten Quoten der Oertlichkeit, wo das Land sich befindet.

Diese Regel gilt auch für das Land der Donischen Kosaken und für das Gouvernement Stawropol.

2. In Oertlichkeiten, auf welche sich das Gesetz über die Landzutheilung in den kleinrussischen Gouvernements Tschernigow, Poltowa und in einem Theile des Gouvernements Char'kow erstreckt, kann das in der Benutzung der Bauern befindliche Land, wenn alle Hauswirthe gemeinschaftlich den Auskauf ins Werk setzen, nicht unter ein Drittel der für die Gemeinde bestimmten Landquote verringert werden. Wenn aber einzelne Wirthe den Auskauf ins Werk setzen, so kann das auszukaufende Stück, Hofraum, Gärten und Feld zusammen, nicht weniger betragen, als die Hälfte der für eine sogenannte Wirthschaft ohne Anspann bestimmten Fläche (надѣльнаго участка) betragen.

3. In den Gouvernements Kiew, Podolien und Wolhynien

wird eine Verringerung des Landes bei dem Auskauf nur unter folgenden Bedingungen gestattet:

a. Wenn die ganze Bauergemeinde das Land auskauft, so muß das auszukaufende Land alles Land in sich fassen, welches unter den Bauerhöfen sich befindet und außerdem noch so viel Ackerland, Wiesen und Weideland, daß es durchschnittlich für jeden Bauerhof so viel ausmacht, als jedes derselben wirkliches Ackerland (пахатнымъ надѣломъ) nach dem örtlichen Gesetze haben soll. Wenn aber der ganze in der Benutzung der Gemeinde befindliche ursprüngliche Antheil (коренной надѣлъ) nicht so viel Land enthält, so kann der Auskauf auch auf diesen wirklich vorhandenen, ursprünglichen Antheil beschränkt werden.

b. Wenn das Land von einem oder mehreren Hauswirthen ausgekauft wird, so muß jedes ausgekaufte Stück außer dem Lande, das unter dem Bauerhofe steht, nicht weniger betragen, als die höchste vorhin angegebene und in der örtlichen Verordnung bestimmte Quote beträgt. Auch in diesem Falle kann, wenn das vorhandene Land weniger beträgt, der Auskauf des wirklich vorhandenen ursprünglichen Antheils (кореной надѣлъ) statt finden.

In beiden Fällen können von den Bauern benutzte und im herrschaftlichen Walde befindliche Wiesen von dem Auskaufe ausgeschlossen werden.

4. In den Gouvernements Wilna, Grodno, Kowno und Minsk, so wie in den Kreisen Dünaburg, Drisa, Lüzin und Reshiza des Witebskischen Gouvernements können die dem Bauerhofe gehörigen Landstücke beim Auskauf nicht unter 10 Dessätinen verringert werden. Sind aber einige Stücke zur Zeit der Bestätigung des neuen Gesetzes abgetheilt gewesen, die kleiner, als 10 Dessätinen sind, so können diese nicht anders als ungetheilt ausgekauft werden.

Die in diesen 4 Punkten ausgesprochenen Bedingungen sollen indessen nicht die Bauern beschränken, auch kleinere

Digitized by Google

Flächen Landes zu kaufen; aber zu Käufen solcher Art giebt die Regierung keine Vorschüsse.

Dörfer und Flecken, die sich mit Gewerben und Handel, ebenso wie solche Bauern, die sich im namhaften Maße mit Fischerei, Obst- und Gemüsebau, mit dem Bau von verschiedenen gewerblichen Pflanzen oder andern vortheilhaften Zweigen der Gewerbe beschäftigen, und bei denen der Obrok schon höher, als für die Gegend bestimmt, angesetzt war, — können auch geringere Quantitäten Land kaufen, als in den 4 Punkten vorhin angegeben; nur ist dazu die Einwilligung der Regierung jedes Mal erforderlich.

Bei der Erwerbung der Bauern des ihnen zugetheilten Landes zum Eigenthum nach freier Uebereinkunft mit dem Gutsbesitzer, sowohl ohne Mitwirkung der Regierung, als mit deren Mithülfe, ist der Preis für das erworbene Land durch gar nichts bestimmt, sondern hängt einzig und allein davon ab, wie der Käufer und Verkäufer sich geeinigt haben. Der Vorschuß der Regierung wird jedoch bei einem solchen Auskauf sich nur auf das folgende Maß erstrecken:

1. Zur Basis des zu bewilligenden Vorschusses wird der durch die örtliche Verordnung für den Bauerhof und für das Land bestimmte Obrok genommen. Wird nicht die ganze im Grundbuche angegebene Quote des Landes ausgekauft, so wird nur ein der Größe des auszukaufenden Stückes entsprechender Theil des Obroks zur Basis der Berechnung genommen.

2. Der jährliche Obrok für das zu erwerbende Land wird mit 6 Procent capitalisirt, d. h. mit $16^2/_3$ multiplicirt. Aus der auf diese Weise ermittelten Summe wird den Bauern beim Auskauf ihres Landes ein Darlehn gewährt, und zwar: 1. wenn der ganze im Grundbuche angegebene Bestand des Landes gekauft wird, $^4/_5$, d. h. 80 Kop. für den Rubel, und 2. wenn das Land (wie in den vorhin angeführten 4 Punkten angegeben) in geringerer Quantität gekauft wird, $^3/_4$ der ermittelten Summe, d. h. 75 Kop. vom Rubel.

Digitized by Google

Zahlen die Bauern beim Abschluß des Kaufs einen Theil der Summe, die als Auskaufsdarlehn von der Regierung gegeben werden kann, selbst aus, so wird die Regierung nur den übrigen Theil derselben verabfolgen.

Wenn der Obrok an irgend einem Orte bereits vor der Bestätigung dieses Gesetzes in geringerem Maße erhoben, als nach den Grundbüchern für die Gegend bestimmt worden, und er nach der Einführung der Grundbücher auch ebenso gering geblieben, so wird ein solcher Obrok ebenfalls mit 6 Procent capitalisirt. Die auf solche Weise ermittelte Summe wird nicht mit $^4/_5$ und $^3/_4$ des Betrages, sondern in dem vollen Betrage als Auskaufsdarlehn verliehen und dem Gutsbesitzer ausgezahlt, jedoch nur dann, wenn die Summe nicht größer ist, als die Summe sein würde, welche sich, nach der Größe des Landes und des für die Oertlichkeit bestimmten Obroks berechnet, ergiebt und wenn davon $^1/_5$ und $^1/_4$ abgezogen worden. Sollte aber diese aus dem geringern Obrok ermittelte Summe die letztere übersteigen, so wird das Darlehn nur nach Maßgabe der letztern verabfolgt. — Außerdem gilt diese Regel für die Verabfolgung des vollen Betrages der aus dem Obrok ermittelten Summe nur für solche Güter, wo die Bauern nach einer freien Uebereinkunft mit dem Gutsbesitzer den vollen, in dem Grundbuche angegebenen Bestand des Landes auskaufen. (Ebend. §§ 54—67.)

Die Summe, welche die Regierung nach diesem Gesetz den Bauern behufs des Auskaufs der Ländereien als Darlehn giebt, wird durch von der Regierung ausgegebene Kreditpapiere garantirt. Derjenige Theil der Auskaufssumme jedoch, welchen die Bauern außerdem dem Gutsbesitzer nach freier Uebereinkunft zu zahlen sich anheischig machen, ist von dieser Garantie ausgeschlossen.

Die von der Regierung den Gutsbesitzern auszugebenden Creditpapiere bestehen zum Theil in 5-procentigen Reichs-Bankbilleten, zum Theil aber in Attestaten (свидѣтельствахъ) auf eine von der Regierung garantirte Einnahme (доходъ),

die allmälig auch durch 5-procentige Bankbillete in einer gewissen Ordnung ersetzt werden.

Der Auskauf kann nach den in dem Gesetz über den Auskauf enthaltenen Bestimmungen unter Mitwirkung der Regierung auf drei verschiedene Arten stattfinden:

1. Nach freier Uebereinkunft zwischen dem Gutsbesitzer und den Bauern. In diesem Falle giebt die Regierung nach Maßgabe der vorangeführten Bedingungen die erwähnten Creditpapiere aus, und die Größe des Theils der Auskaufssumme, den die Bauern noch über die Regierungsdarlehnssumme dem Gutsbesitzer zu zahlen sich anheischig gemacht haben, ist durch nichts begrenzt und wird ganz der freien Uebereinkunft beider contrahirenden Theile überlassen.

2. Wenn der Gutsbesitzer sich bei der Eröffnung der Absicht der Bauern, ihre Bauerhöfe (усадьба) auszukaufen, sich anheischig macht, ihnen auch die Acker- und andern Ländereien zu verkaufen, und wenn die Bauern es wünschen, auch diese Ländereien zum Eigenthum zu erwerben. In diesem Falle sind die Bauern verpflichtet, beim Abschluß des Kaufs, wenn der Auskauf aller nach dem Grundbuche ihnen zugetheilten Ländereien stattfinden soll, ein Viertel, soll aber nur ein Theil der Ländereien ausgekauft werden, ein Drittel der Auskaufssumme in die Kreisrentei einzuzahlen. Der Gutsbesitzer erhält dann: 1. die von der Regierung zum Auskauf bestimmte Darlehnssumme, nach der angeführten Art der Ausrechnung derselben, und 2. die von den Bauern in die Kreisrentei eingezahlte Summe ausgezahlt.

3. Der Auskauf der Bauerhöfe mit allen den Bauern zur immerwährenden Benutzung abgetheilten Ländereien kann auch auf Verlangen des Gutsbesitzers allein stattfinden, aber nicht anders, als daß das Land der ganzen Bauergemeinde ausgekauft werde und zwar unter folgenden Bedingungen: 1. der Gutsbesitzer ist verpflichtet, alles den Bauern abgetheilte Land zu verkaufen, und 2. sich nur mit der von der

Digitized by Google

Regierung nach Maßgabe des Landes auszugebenden Darlehnssumme, als Auskaufssumme zu begnügen.

Eine Ausnahme hiervon kann nur stattfinden, wenn die Bauern nicht das ganze Land, sondern nur einen Theil davon auszukaufen wünschen. In diesem Falle sind sie verpflichtet, den fünfzehnten Theil der von der Regierung auszugebenden Darlehnssumme, wie sie für einen theilweisen Auskauf vorhergehend angegeben ist (nämlich den 15ten Theil von den 75 Kop. statt des zu 6 Procenten capitalisirten Rubels) in die Kreisrentei einzuzahlen. (Ebend. §§ 28—36 und 68).

Sobald der Auskauf des Bauerhofes und der Ländereien stattgefunden und von der Regierung bestätigt worden, hören alle verpflichtenden Beziehungen zwischen dem Gutsbesitzer und den Bauern auf und die Bauern treten in die Kategorie der auf eigenen Ländereien ansäßigen Bauern, und werden Bauer-Grundeigenthümer (крестьяны собственники) genannt. (Ebend. § 37.)

Der Austritt dieser Bauer-Grundeigenthümer aus der Gemeinde und Uebergang in andere Gemeinden und Stände ist mit Beobachtung der allgemeinen in § 130 der allg. Verordnung über den Austritt aus der Gemeinde vorgeschriebenen Regeln (vergl. S. 211 dieser Abhandlung) und unter folgenden Bestimmungen gestattet:

1. Wenn das Land von der ganzen Gemeinde zusammen ausgekauft ist, so wird der Austritt einem einzelnen Gemeindegliede nur dann gestattet, wenn er die Hälfte der von der Regierung behufs des Auskaufs vorgeschossenen Summe für die von ihm benutzte Landquote einzahlt, und wenn die Gemeinde die Verpflichtung, die andere Hälfte zu bezahlen übernimmt. Die von dem Austretenden eingezahlte Summe wird auf das Darlehn der Krone abgezahlt und die Landquote, incl. des Bauer-Hoflandes gelangt zur Verfügung der Gemeinde. Die Gebäude kann er jedoch verkaufen oder wegführen, muß sie jedoch im Laufe von 6 Monaten von dem Platze räumen,

den sie bisher inne hatten. — Wenn auf diese Weise ein Drittel aller Glieder der Gemeinde, die ihre Ländereien mit Hülfe der Regierung ausgekauft haben, aus der Gemeinde getreten ist, ohne durch Neueingetretene ersetzt zu sein, so ist ein weiterer Austritt der Glieder der Gemeinde aus derselben, bevor die vollständige Einzahlung des von der Regierung gemachten Darlehns stattgefunden hat, nicht anders, als mit Bewilligung der Gouvernementsbehörde in Bauersachen gestattet.

2. Aus Bauergemeinden, auf denen Rückstände von Kronsabgaben oder von den jährlichen Zahlungen für die Krons-Darlehne lasten, ist der Austritt Niemandem ohne Zustimmung der Gouvernementsbehörde in Bauersachen gestattet.

3. Jeder Bauerwirth, der für sich mit Hülfe eines Darlehns der Regierung ein Landstück zum Eigenthum erworben, kann zu jeder Zeit und ohne Hinderniß die Gemeinde verlassen, nur ist er, wenn das Darlehn noch nicht bezahlt ist, verpflichtet, sein Grundstück vorher einem andern zu verkaufen. Ein solcher Verkauf kann aber nur unter folgenden Bedingungen stattfinden:

a. im Laufe der ersten neun Jahre vom Tage der Bestätigung des neuen Gesetzes an gerechnet, kann der Verkauf nur an ein Mitglied derselben Gemeinde (er mag zu dieser Gemeinde schon gehört haben oder neu eingetreten sein) stattfinden, und zwar mit der Verpflichtung des Käufers, die Abzahlung des Darlehns der Regierung zu übernehmen, und

b. nach Ablauf der neun Jahre kann der Verkauf auch an eine fremde Person stattfinden, wenn diese das ganze noch schuldige Darlehn der Regierung auszahlt.

4. Jeder Bauer, der zum Bestande eines mit Hülfe eines Darlehns der Regierung zum persönlichen Eigenthum erworbenen Bauerhofes gehört, kann aus der Gemeinde austreten, wenn der Wirth des Bauerhofes, der für die prompte Leistung der Zahlungen für das Regierungsdarlehn verantwortlich ist, dazu seine Zustimmung giebt.

Digitized by Google

Alle diese Beschränkungen haben keinen Bezug auf die den Familien der Bauer-Grundeigenthümer angehörigen weiblichen Personen, die blos mit Beobachtung der allgemeinen für den Austritt aus der Gemeinde geltenden Regeln aus derselben austreten können, es sei denn, daß sie Grundstücke inne haben, für welche von der Regierung Darlehne gemacht worden und Zahlungen zu leisten sind. (Verordg. über den Auskauf §§ 172—177).

Bei der Auszahlung der zum Auskauf bestimmten Darlehnssumme an den Gutsbesitzer werden die in den Creditanstalten auf dem Gute lastenden Schulden von der auszuzahlenden Summe in folgender Ordnung abgezogen:

1. wenn die Schuld weniger beträgt, als die auszuzahlende Summe, so wird die Summe nach Abzug der Schulden in zinstragenden Papieren ausgezahlt;

2. beträgt die Bankschuld aber mehr, als die auszuzahlende Summe, keineswegs aber mehr, als die Normalschuld an die Bank betragen kann, so wird der ganze Mehrbetrag der Schuld auf das dem Gutsbesitzer verbleibende Land übertragen;

3. beträgt aber die Schuld an die Bank nicht allein mehr, als die für den Auskauf auszuzahlende Summe, sondern auch mehr, als die normale Schuld an die Bank, so muß auf Verlangen der Creditanstalt, der Ueberschuß der Bankschuld aus der von den Bauern etwa behufs des Auskaufs in die Kreisrentei eingezahlten Summe bezahlt werden; reicht aber diese hierzu nicht aus, so wird der Rest auf das dem Gutsbesitzer verbleibende Land übertragen.

Diese Regeln werden sowohl bei dem Auskauf der Ländereien der ganzen Bauergemeinde, als bei dem der einzelnen Wirthe beobachtet.

Die dem Gutsbesitzer nach Abzug der Forderungen der Leihbank (wenn eine solche existirt) von der Regierung auszuzahlende Auskaufssumme wird folgendergestalt in 5-procenti-

gen Reichsbankbilleten und in den obenerwähnten „Attestaten einer Einnahme" ausgezahlt:

1. wenn die behufs des Auskaufs zu machende Darlehnssumme (nach Abzug der Bankschuld) nicht 1000 Rubel übersteigt, so wird die ganze Summe in Bankbilleten ausgegeben;

2. beträgt diese Summe aber von 1000 bis 10,000 Rubel, so werden die ersten 1000 Rubel in Bankbilleten, von der übrigen Summe aber $^1/_5$ in Bankbilleten, und der Rest in Attestaten ausgegeben;

3. beträgt diese Summe von 10,000 bis 50,000 Rubel, so werden von den ersten zehntausend Rubeln 2800 Rubel in Bankbilleten, von dem übrigen Theile (über 10,000 Rubel) $^1/_{10}$ in Bankbilleten und der Rest in Attestaten, und endlich:

4. wenn die Summe 50,000 Rubel übersteigt, so werden von den ersten 50,000 Rubeln 6800 Rubel in Bankbilleten, und von dem übrigen Theile (über 50,000 Rubel) $^1/_{20}$ in Bankbilleten und der Rest in Attestaten ausgegeben.

Wenn in einem Gouvernement einem und demselben Gutsbesitzer gleichzeitig für mehrere Güter die Auskaufssumme von der Regierung ausgezahlt wird, so wird die Berechnung der auszuzahlenden Summe in der eben angeführten Weise von allen Gütern zusammen gemacht.

Wenn auf einem Gute Rückstände von Kronsabgaben, Strafgeldern ꝛc. lasten, so werden dieselben bei dem Auskauf zunächst von der von Bauern behufs des Auskaufs eingezahlten Summe (wenn solche existirt) hiernächst von den Bankbilleten und endlich von den Attestaten beigetrieben, wobei die Bankbillete und Attestate gleich dem baaren Gelde empfangen werden.

War ein Gut, auf dem der Auskauf der Bauerländereien unter Mitwirkung der Regierung stattfinden soll, vor der Publication des neuen Gesetzes Privatpersonen für Darlehne verpfändet, und die von der Regierung auszugebende Darlehnssumme mit der etwa von den Bauern behufs des Auskaufs eingezahlten Summe reicht nicht aus, diese Schuld zu decken, so kann

der Auskauf nicht ohne Zustimmung des Creditors stattfinden. Dieser wird hiernächst ebenso wie die Krone mit ihren Forderungen der Abgabenrückstände, wie eben angegeben, befriedigt, und der Rest wird auf die dem Gutsbesitzer verbleibenden übrigen Ländereien übertragen. Versetzungen und Verlängerungen der Versetzungen von Gütern, die nach der Publication des neuen Gesetzes gemacht sind, können nicht dem Auskauf der Bauerländereien hinderlich sein; die Creditore haben aber in solchen Fällen das Vorrecht, von der Auskaufssumme befriedigt zu werden. (Verordg. über den Auskauf §§ 69—72).

Die Bauern, welche das Land unter Mitwirkung der Regierung zum Eigenthum erworben haben, sind verpflichtet, für das Darlehn jährlich — statt des bisher dem Gutsbesitzer gezahlten Obroks — 6 Kop. vom Rubel der Darlehnssumme zur Kronscasse, bis zur Tilgung der ganzen Summe, einzuzahlen. Diese Tilgung findet im Laufe von 49 Jahren statt.

Die jährliche Zahlung kann auf keinen Fall erhöht werden; den Bauern steht es aber nach eigenem Ermessen frei, außer der jährlichen Zahlung Capitalabzahlungen zu machen, jedoch nicht weniger als 10 Rubel, und stets in runder Summe von 10 Rubeln, um Brüche in den Rechnungen zu vermeiden. — Mit jeden dergestalt eingezahlten 10 Rubeln wird die jährliche Zahlung um 60 Kop. verringert. (Ebend. §§ 113—115.)

Ueber die Repartition und Sicherstellung der jährlichen Zahlungen, sowie über die Beitreibung der Rückstände sind in den §§ 116—139 der Verordg. über den Auskauf sehr ausführliche Regeln enthalten.

Die behufs des Auskaufs der Bauerländereien auszugebenden fünfprocentigen Billete der Reichsbank sind in ihrem Aeußern den am 1. Septbr. 1859 Allerhöchst bestätigten fünfprocentigten Billeten dieser Bank ganz gleich; sie bilden eine besondere Série und unterliegen in Bezug auf die Zahlung der

Digitized by Google

Zinsen und der Rückzahlung des Capitals durch Tirage denselben Bedingungen, denen jene unterliegen.

Die „Attestate auf Einnahme" gewähren ihren Eigenthümern bis zum Austausch derselben gegen Bankbillete 5 Procent Zinsen jährlich.

Die Zahlung der Procente für beide Arten dieser Creditpapiere, so wie deren einstige Tilgung wird durch Einzahlungen der Bauern, so wie durch alle Mittel, die der Regierung zu Gebote stehen, garantirt.

Aus den Einzahlungen der Bauern werden zunächst die Zinsen für die Bankbillete und Attestate bezahlt, hiernächst wird ein Theil zur Tilgung der Billete und zur Bezahlung etwaniger früherer Bankschulden verwendet, und der Rest wird zu einem Vorrathscapital verwendet, aus dem die Verwaltungskosten, sowie besondere Ausgaben und etwanige Verluste gedeckt werden.

Die „Attestate auf eine Einnahme" werden auf Namen ausgestellt, und ihre Uebertragung kann nur durch Contracte, wie die des unbeweglichen Vermögens stattfinden, jedoch mit dem Unterschiede, daß bei der Uebertragung der Attestate die Corroborationsabgabe nicht gezahlt wird.

Diese Attestate werden überall von der Krone unter denselben Bedingungen, wie die Reichs-Bankbillete, als Sicherheit (залогъ) angenommen, und verloren gegangene Attestate können nach vorhergegangener Publication in Gemäßheit der Gesetze (Сводъ Законовъ. 1857 г., Т. XI, часть 2. Уст. Кред. Устав. въ ст. 267—271) durch neue ersetzt werden.

Die Bankbillete und die Attestate werden behufs des Auskaufs der Bauerländereien den 1. Februar, den 1. Mai, den 1. August und den 1. November ausgegeben, je nachdem der eine dieser Termine zunächst auf die Vollendung eines Auskaufs folgt.

Die Procente für die Attestate werden alle 6 Monate ausgezahlt. Sie können aber auch nach Ablauf mehrerer Jahre,

Digitized by Google

jedoch nicht mehr als für 10 Jahre mit einem Mal, erhoben werden. Die nach Ablauf von 10 Jahren nicht gehobenen Procente werden zum Tilgungsfond der 5-procentigen Reichs-Bankbillete verwendet. Procente für nicht gehobene Procente werden nicht gezahlt.

Diese Procente werden in allen Kreisrenteien ausgezahlt, es ist nur nöthig, denjenigen Kreisrenteien, die sich nicht in Gouvernementsstädten befinden, wenigstens einen Monat vorher davon Anzeige zu machen, daß man daselbst die Procente zu heben wünscht. Man kann aber auch ein für allemal eine Kreisrentei namhaft machen, aus der man die Procente zu empfangen wünscht. Beim Empfange der Procente müssen die Atteſtate in Original in der Rentei vorgezeigt werden, und die Auszahlung der Procente wird auf denselben notirt.

Nach Ablauf von 5 Jahren, vom Tage an, von dem die Procente in den Atteſtaten gerechnet werden, wird ein Drittel der in ihnen angegebenen Summe durch 5-procentige Bankbillete ersetzt und gleichzeitig werden auf den Rest der Summe neue Atteſtate ausgegeben. Nach Ablauf der hierauf folgendenden nächsten 5 Jahre wird das zweite Drittel auf dieselbe Weise, und endlich nach Ablauf von neuen 5 Jahren (also nach 15 Jahren vom Anfange an gerechnet) wird das letzte Drittel der Summe der Atteſtate gegen 5-procentige Bankbillete umgetauscht. Die Eigenthümer der Atteſtate haben daher dieselben nach Ablauf der 5-jährigen Fristen jedes Mal behufs des Umtausches gegen Bankbillete und neue Atteſtate der Gouvernementsbehörde vorzustellen. (Ebend. §§ 140—155.)

Mit dem vorhergehenden Auszuge der Gesetze über die Dotation und die Leistungen der aus der Leibeigenschaft getretenen Bauern ist unsere Aufgabe, die wir uns gestellt, von der künftigen Stellung des russischen Bauern ein Bild zu geben, wesentlich gelöst. Da aber die Ordnung in dem

ländlichen Leben von der Art der Autoritäten, die von dem Staate zur Aufrechterhaltung derselben eingesetzt sind, mehr oder weniger abhänzig ist, so müßte hier eigentlich auch ein Auszug der Gesetze über die Organisation der Gemeindeverwaltung der Bauern, so wie der Kreis- und Gouvernementsbehörden in Bauersachen folgen. Des beschränkten Raumes in unserm kleinen Journale wegen müssen wir aber darauf verzichten diesen Auszug zu liefern, und begnügen uns damit, hier schließlich nur noch das Wesentlichste über die Befugniß und der Verpflichtung der

Gutspolizei

vorzuführen. Das hierauf Bezügliche ist in den §§ 148—163 der allg. Verordg. enthalten.

Dem Gutsbesitzer steht in der Gemeinde der zeitweilig verpflichteten und auf seinem Lande ansäßigen Bauern in der ganzen Ausdehnung seiner Besitzung das Recht einer gewissen polizeilichen Aufsicht und einer Art von Vormundschaft zu. Die Gemeindeältesten sind daher verpflichtet, unweigerlich alle gesetzlichen Forderungen des Gutsbesitzers in folgenden Fällen zu erfüllen:

1. wegen Beseitigung aller Eigenmächtigkeit (Буйства) und Gewaltthätigkeit, so wie jeder Störung der Ordnung in der Bauergemeinde;

2. wegen Erweisung von Hülfe und Schutz sowohl dem Gutsbesitzer selbst, als allen auf dem Gute wohnenden Personen in Fällen von Brandstiftung, Mordanfällen, Raub, Diebstahl, Gewaltthätigkeiten ꝛc.;

3. wegen Bewahrung des Gutsbesitzers und seines Eigenthums, so wie aller auf seinem Gute wohnenden andern Personen vor Gefahr in Unglücksfällen, wie bei Feuersbrünsten, incl. des Waldbrandes, bei Ueberschwemmungen, epidemischen Krankheiten und Viehseuchen, so wie wegen Ergreifung von Maßregeln gegen solche und andere Unglücksfälle;

Digitized by Google

4. wegen Beaufsichtigung von Personen verdächtiger Führung, und wegen Arretirung von Läuflingen, Vagabunden und Paßlosen;

5. wegen der Ausbesserung der ländlichen Wege, die durch die den Bauern abgetheilten Ländereien führen, und

6. im Falle eines von irgend Jemand verübten Verbrechens wegen Arretirung des Schuldigen und Bewahrung der Spuren des Verbrechens bis zur Ankunft der Landpolizei oder des Untersuchungsrichters.

Wenn der Gemeindeälteste den gesetzlichen Forderungen des Gutsbesitzers nicht Folge leistet, Unordnungen zuläßt oder verhehlt, hat der Gutsbesitzer über ihn Beschwerde beim Friedensrichter zu führen. Auch kann der Gutsbesitzer wegen unaccurater Amtsverwaltung des Aeltesten auf Absetzung desselben antragen.

Für Beleidigung des Gutsbesitzers oder eines Gliedes seiner Familie durch irgend einen auf seinem Lande ansäßigen Bauern verfällt der Schuldige dem Kriminalgerichte nach dem Strafgesetzbuche (Свод. Зак. 1857 г., Т. XV, Кн. I, ст. 439 и 440). Dasselbe findet (nach dem § 295 desselben Gesetzes) wegen Veranlassung (Anreizung) der Bauern zur Nichterfüllung ihrer, ihnen nach diesem neuen Gesetz auferlegten Pflichten.

Als Vormund der zeitweilig verpflichteten und auf seinem Lande ansäßigen Bauern, hat der Gutsbesitzer das Recht, über unrichtige Vertheilung der Kronsabgaben und anderer Leistungen der Bauern, so wie Unordnungen anderer Art, die unmittelbar von Einfluß auf den Wohlstand der Bauern sind, wo gehörig, Anzeige zu machen.

Dem Gutsbesitzer steht es ferner frei, wenn er es für nützlich erachtet, die Bauern — und zwar sowohl die ganze Gemeinde, als einzelne Glieder derselben — vor Gericht zu vertreten. Auch kann er in Folge einer Bitte der Bauern selbst

Digitized by Google

in ihren Streitigkeiten das Richteramt übernehmen. In diesem Falle ist seine Entscheidung inappelable.

Kein Bauer kann in Folge eines Urtheils der Gemeindeversammlung anders aus der Gemeinde ausgeschlossen und zur Verfügung der Regierung gestellt werden, als mit der Zustimmung des Friedensrichters und des Gutsbesitzers oder dessen Bevollmächtigten.

Im Laufe der ersten neun Jahre, von der Bestätigung des neuen Gesetzes an gerechnet, hat der Gutsbesitzer das Recht zu verlangen, daß ein in der Gemeinde vorhandenes und seiner Ansicht nach schädliches oder gefährliches Individuum aus der Gemeinde entfernt werde. — Auch hat er das Recht zu verlangen, daß ihm die Beschlüsse der Gemeindeversammlungen der auf seinem Lande ansäßigen Bauern mitgetheilt werden. Findet er in diesen Beschlüssen etwas, was gegen die bestehenden Gesetze oder schädlich für den Wohlstand der Gemeinde ist, oder seine eigenen Rechte beeinträchtigt, so hat er das Recht die Vollziehung des Beschlusses aufzuhalten, muß aber den Friedensrichter davon benachrichtigen. War die Sistirung des Beschlusses unbegründet und erwuchs der Gemeinde durch dieselbe Schaden, so hat der Gutsbesitzer diesen Schaden zu ersetzen.

Der Gutsbesitzer hat das Recht zu verlangen, daß der Obrok und die Leistungen für das den Bauern angewiesene Land mit eben der Strenge beigetrieben werden, als die Kronsabgaben und daß deren Einzahlung allen Privatforderungen vorgeht. — Die Geschäftsverhandlungen zwischen dem Gutsbesitzer und den Bauern finden durch den von den letztern erwählten Aeltesten statt.

Der Gutsbesitzer kann sein Recht der Gutspolizei mittelst Vollmacht, vollständig oder theilweise, allen solchen Personen übertragen, denen es nach den Gesetzen nicht verboten ist Vollmachten zu übernehmen. (Allg. Verordg. §§ 148—163.)

Digitized by Google

Indem wir hiermit den Auszug des neuen Gesetzes über die Dotation und Leistungen der aus der Leibeigenschaft getretenen Bauern schließen, hegen wir die Hoffnung, in einem der nächsten Hefte dieses Journals einen ähnlichen Auszug des Gesetzes über das Recht, Landgüter zu besitzen und zu arrendiren, liefern zu können.

D. Red.

XIX.

Ueber die künstliche Fischcultur.

(Schluß.)

II. Die Lachscultur in Finnland.

Nach meiner Sommerreise im Jahre 1858 ward ich von Sr. Excellenz, dem Hr. Grafen von Berg beordert, in der zu Stockfors am Kymmene-Flusse im Laufe des Sommers aufgeführten Brütanstalt die Befruchtung von Lachs- und Sikeiern zu bewerkstelligen. Am 12ten Oktober fuhr ich dahin ab. Die Einrichtung, gegründet nach norwegischem Muster, obzwar nach lokalen Verhältnissen modifizirt, war in ziemlich großer Skala gemacht worden. Das Brüthaus, am Ufer des Flusses aufgeführt, hat ein Areal von 16 Quadratfaden. Indem keine in der Nähe befindliche Quelle den Brüttischen den erforderlichen Wasserstrom abgeben konnte, so ist im Hause ein im Niveau des Flusses und mit diesem durch eine Rinne in Verbindung stehender Wasserbehälter, woraus das Wasser durch zwei Pumpen in zwei große Fässer gehoben wird, welche jedes einen Inhalt von circa 2000 Kannen (jede Kanne = 2 Stof) und ihren Platz in zwei Winkeln des Hauses haben. Der Wassermangel im Flusse, der bei dem Bau im Sommer nicht vorausgesehen werden konnte, nöthigte aber die Pumpen so niedrig zu stellen, daß jedes Wassergefäß nur mit etwa 1000 Kannen gefüllt wurde. Jedes Gefäß ist mit einem Krahne versehen, der das Wasser in eine gemeinsame Rinne führt, und aus dieser fließt dasselbe

durch drei ebenfalls mit Krähnen versehene Oeffnungen auf die drei Brüttische.

Jeder Tisch hat 16 Brütkästchen, die sonst den von Rasch in Norwegen benutzten ähnlich sind, nur daß sie etwas größere Dimensionen haben. Sie sind nämlich 20 Zoll lang und 10 Zoll breit, haben folglich ein Areal von 200 Quadratzoll, dahingegen die norwegischen nur 168 solche besitzen. Uebrigens sind sie mit gläsernem Boden und an beiden Enden mit einem Gewebe aus Messingdraht versehen. Das Wasser fließt von den Brüttischen in zwei große Teiche ab, die anderthalb Ellen tief sich unter den Tischen befinden und dazu bestimmt sind, die Lachs- und Sikbrüt getrennt von einander aufzunehmen, und aus den Teichen führt eine Abflußrinne das Wasser wieder in den Fluß. Das Haus ist mit 2 Fenstern und einer Thür, sowie mit einem Ofen versehen, welcher letztere im Laufe des Winters nach der Berechnung eine Temperatur von 4 bis 5 Graden Wärme unterhalten soll. Bemerkt muß hier noch werden, daß alles Holz, welches zu den mit dem Wasser in unmittelbarer Berührung stehenden Apparate benutzt wurde, schon früher in Wasser ausgelangt war, damit nicht die im Holze befindlichen schädlichen Stoffe nachtheilig auf das Brüten wirken können.

(Die hierzu gehörigen Abbildungen befinden sich auf der bei dem vorhergehenden Hefte befindlichen Tafel II.)

Fig. 4 ist der Plan; Fig. 5 und 6 sind Durchschnitte; a Wassergefäße; b Pumpen; c ist die Rinne, die das Wasser aus den Gefäßen empfängt und dasselbe den Brüttischen mittheilt; d sind Brüttische; d' ist die erste Abtheilung der Brüttische, die nur Wasser enthält; d" sind vier Abtheilungen der Brüttische, von denen jede vier Brütkästchen enthält; e Brutteiche; f Behälter, der durch eine Rinne mit dem Flusse in Verbindung steht; g Rinne, die das Wasser in den Behälter führt; h Niveau des Kymmene-Flusses; i Ofen.

Digitized by Google

Als ich in Steckfors ankam, waren die Lachsrogner zwar voller Eier, allein noch nicht laichfertig, d. h. die Eier waren noch von einer Haut umgeben, so daß sie, selbst nicht in senkrechter Stellung mit dem Kopfe nach oben, von selbst zu fließen anfingen, und sogar vermochte nicht ein gelinder Druck unter dem Bauche sie hervorzupressen. Dahingegen befanden sich die Milchner schon größtentheils in laichfertigem Zustande. Dieses konnte dadurch bestimmt werden, daß ein Tropfen ausgepreßter Milch sich sogleich mit dem Wasser mischte und dasselbe trübte. Fische beiderlei Geschlechts wurden alsdann noch in den Reusen der Stromschnellen gefangen, welches später, als das Laichen begann, nur ausnahmsweise geschah. Während der Laichzeit ward der Fang sowohl mit Setz- als mit Zugnetzen betrieben. Als nämlich der Lachs von den unzugänglichen Laichplätzen in und unterhalb der Stromschnelle sich nach der Tiefe des Flusses begab, um auszuruhen, so war es hauptsächlich ein kleines Zugnetz, das uns mit der zur Operation hinlänglichen Anzahl Fische versorgte.

Da bei der künstlichen Befruchtung das Anschaffen einer hinlänglichen Partie Laichfische am wesentlichsten ist, und da vor der Laichzeit noch keine Erfahrung gemacht worden war, wie leicht sich dies bewerkstelligen ließe, so wurden schon am 14. Oktober die in Reusen gefangenen Fische in einen Weiher gelegt. Dieses geschah fortwährend auch nach Beginn der Laichzeit, so daß die Anzahl der zur Befruchtung angewandten und im Weiher gehaltenen Fische sich auf 63 belief, von denen 33 Rogner und 30 Milchner. Ich halte dies für einen wichtigen Umstand, daß man auf solche Weise die Rogner laichfertig machen kann, denn alle 33, von denen einige 16 Tage gefangen und die alle 9 Tage nach der Reihe behandelt wurden, gaben mit Leichtigkeit ihre Eier von sich. Ferner wird ihr Wohlbefinden noch mehr dadurch bekräftigt, daß nicht ein einziger Rogner weder unter noch nach der Behandlung starb, denn nach beendigten Operationen erhielten alle ihre Freiheit, nachdem sie

in einer Bruſtfloſſe mit einem kleinen Ringe von Meſſingdraht bezeichnet wurden, um ihre Identität mit dem Sommerlachſe zu konſtatiren, und waren dann noch viel lebhafter als früher. Daſſelbe fand auch mit den Milchnern ſtatt, die ebenfalls bezeichnet und losgelaſſen wurden.

Dies war meine erſte Anſicht der Sache. Später hat aber die Erfahrung gelehrt, daß man ſich nicht viel auf das Wohlbefinden ſolcher Lachſe verlaſſen kann, die lange im Weiher waren und viel mit den Netzköſchern behandelt wurden, denn im Jahre 1859 machte ich die Beobachtung, daß faſt alle dieſe Fiſche erblindeten, woraus auch der Umſtand erklärt wird, daß nicht ein einziges Exemplar der 1858 bezeichneten Lachſe bis jetzt wieder gefangen worden iſt. Will man ſich daher von dem überzeugen, daß die Lachſe wirklich ihre Brüteplätze wieder aufſuchen, ſo bezeichne man eben gefangene, ganz geſunde Exemplare.

Der Weiher, aus 6 Ellen langen Brettern ſo zuſammengeſchlagen, daß ſtrömendes Waſſer leicht ſeinen Durchgang findet, erhielt 3 Abtheilungen, von denen jede 2 Ellen breit und 6 Ellen lang war. Milchner und Rogner wurden getrennt, und die dritte Abtheilung diente zur Aufnahme der täglich behandelten Rogner, ſo daß dieſe täglich aus der einen Abtheilung in die andere verſetzt wurden. Hierbei geſchah in einer Nacht, daß die Milchner über die Bretterwand hüpften und einen Beſuch bei den nebenan gefangenen Rognern abſtatteten. Dies veranlaßte zu der Maßregel, den Weiher mit einem Netze zu bedecken, damit nicht während der Laichzeit eine ähnliche Artigkeit die vorzunehmenden Verſuche vereitele. Später habe ich den Weiher in fünf Abtheilungen machen laſſen, nämlich zwei für Milchner und drei für Rogner, und dieſe Einrichtung ſehr zweckmäßig gefunden. Die Milchner, die gewöhnlich ſchon vor der Laichzeit gute Milch haben, werden in der einen Abtheilung gehalten und jedesmal nach der Behandlung in die andere übergeführt. Bei den Rognern kommt es jedoch nicht ſelten vor,

Digitized by Google

daß die einen laichfertig, die anderen es noch nicht ſind, weshalb es nothwendig iſt, ſie ſogleich zu trennen. Die laichfertigen werden ebenfalls nach der Behandlung in die dritte leere Abtheilung gelegt, ſo daß wiederum, wenn alle behandelt worden ſind, eine ſolche leere Abtheilung entſteht.

Das Laichen des Lachſes begann im Kymmene den 22. October, und von dieſem Tage an wurden die Operationen unabgebrochen bis zum 30. October fortgeſetzt, als dann eine anhaltende Kälte denſelben ein Ende machte. Im Fluſſe ging das Laichen wohl noch fort, doch konnte es auch da nicht mehr lange währen, indem die in den letzten Tagen gefangenen Rogner ſchon einestheils ausgelaicht waren.

Bei der Behandlung der Rogner wurde die Beobachtung gemacht, daß man gar nicht das von ausländiſchen Verfaſſern anempfohlene Preſſen und Streichen mit der Hand anzuwenden braucht, um die Eier zum fließen zu bekommen. Als der Rogner aus dem Weiher mit einem hinlänglich großen Hamen genommen wurde, ſo daß er auf dem Boden deſſelben ausgeſtreckt liegen konnte, ſo faßte ihn eine Perſon am Schwanze, die andere am Kopfe und eine dritte hielt ihm leiſe die Hand unter der Bruſt. Dieſer Druck war hinlänglich, denn ſobald der Fiſch aufhörte ſich zu ſchlängeln, trat die Analöffnung hervor und die Eier fingen an zu fließen. Nach Verlauf einiger Minuten zog ſich die Analöffnung wieder zurück, und der Fiſch fing von neuem an ſich von der einen Seite auf die andere zu werfen. Man ſah leicht ein, daß dieſes Schlängeln von der Natur erfordert wurde, um die Eier von der ſie umgebenden Haut zu befreien, und nachdem der Fiſch die Bewegungen abermals beendet, gab er noch eine gute Portion Eier von ſich. Um den Rogner nicht zu ermatten, wurden ihm ſelten mehr als nach zwei ſolchen Pauſen Eier abgenommen, wie ich jedoch ſchon vorhin erwähnte, ſo wurden die meiſten Rogner 9 Tage nach der Reiſe alſo behandelt, und erſt dann war ein gelindes Reiben

Digitized by Google

unter dem Bauche vonnöthen, als sich schon die Eier bedeutend vermindert hatten.

Die Befruchtung geschah in einem hölzernen Geschirre, einige Zoll hoch mit Wasser angefüllt. Nachdem eine hinlängliche Anzahl Eier (2—4000) auf eben erwähnten Weise hineingelassen waren, nahm man mit dem Hamen einen Milchner und preßte ihm einige Tropfen der Milch ab. Hierbei wurde doch die Vorsicht beobachtet, daß die Milch nicht direkte in das Befruchtungsgeschirr fiel, weil oft genug bei dem Auspressen andere Unreinlichkeit mitfolgte, die schädlich hätte wirken können. Die Milch ward in einer Schüssel aus Porzellan, mit Wasser gefüllt, aufgenommen und, wenn sie rein war, sogleich zu den Eiern gegossen und umgerührt, wobei die ganze Wassermasse eine kleine milchige Trübung erhielt. Nachdem unter wiederholtem Umrühren die Milch ungefähr 5 Minuten gewirkt hatte, ward die Befruchtung als vollendet betrachtet, die milchige Flüssigkeit abgespült und die befruchteten Eier nach den Brüttischen geführt, woselbst sie die Brutkästchen aufnahmen.

Während meines Aufenthaltes in Stockfors wurden etwa 100,000 Lachseier befruchtet, und vor meiner Abreise hatte ich schon Gelegenheit, mich davon zu überzeugen, daß die Befruchtung größtentheils geglückt war. Es hing aber die Brütung von verschiedenen Umständen ab, die sich vorher nicht bestimmen ließen. So z. B. könnte in einer Nacht die ganze Einrichtung zerstört werden, wenn das Pumpen des Wassers unterlassen und die Eier dadurch trocken würden. Zuverlässigkeit und Aufmerksamkeit sind in diesem Falle höchst nothwendig, wo sich der Wasserbedarf nicht von einem Wasserfalle oder einer Quelle herschreibt. Ein Umstand, der mich sehr das vollkommene Gelingen der Brütung bezweifeln ließ, war der seine vegetabilische Schlamm, den das Wasser des Kymmene-Flusses enthält und der sich allen darin befindlichen Gegenständen, folglich auch den Eiern, anheftet. In Norwegen kommt Aehnliches vor, jedoch scheint Prof. Rasch demselben keine besondere

Digitized by Google

Aufmerksamkeit zu schenken, sondern behauptet, daß derselbe nur dann schaden kann, wenn er die Eier in allzu großer Menge umgibt. Wir werden in der Folge sehen, welchen Einfluß er im Kymmene auf die Eier ausübte.

Bevor ich über die Resultate dieser ersten Lachsbrütung in Finnland berichte, will ich einige von mir gemachte Beobachtungen mittheilen, die nicht ganz mit den Angaben ausländischer Verfasser übereinstimmen. Rasch gibt an, daß ein Lachsrogner für jedes Pfund seines Gewichtes 1000 Eier besitzt. Ich hatte Gelegenheit die Anzahl der Eier zweier Rogner zu zählen. Der eine $22^1/_2$ Pfund wiegend, hatte nur etwas mehr als 11,000 Eier, der andere von 9 Pfund Gewicht etwas mehr als 6000. Keine dieser Beobachtungen stimmt mit der erwähnten Angabe überein. Meine Berechnung geschah vor der Laichzeit, als noch alle Eier von der Haut zusammengehalten wurden. Ein Silkrogner von $3^3/_4$ Pf. Gewicht hatte eine Anzahl von 54,000 Eiern.

Aus der Größe der Eier schließe ich, daß Rasch mit einer andern Lachsart operirt hat, als die im Kymmene-Flusse vorkommt. Er sagt nämlich, daß er in seinen Brütkästchen, die nur 168 Quadratzoll enthalten, für 10,000 Eier Platz findet. Von den Lachseiern in Stockfors gehen nur 16 auf einen Quadratzoll. Also kann man, wenn ein Lager den Boden ausfüllt, nur 3200 Eier in dem 200 Quadratzoll haltenden Brütkästchen placiren, und im Fall auch doppelte Lager angewandt werden, finden höchstens nur 6000 darin ihren Platz. Mit mehr als etwa 4000 Eiern wurden in Stockfors die Kästchen nicht belastet.

Im Kymmene fängt der Lachs ebenfalls um die Johannizeit vom Meere zu steigen an und bleibt bis zum nächsten Frühjahr im Flusse. Man hat doch Grund zu vermuthen, daß die Milchner unter dem Eise sich ins Meer begeben, indem man beobachtet hat, daß alle die im Frühjahr beim Eisgange abwärts gehenden Lachse fast ausschließlich Rogner sind. Es ist dies ein

Digitized by Google

sehr wichtiger Umstand, der bei jedem Lachsfange beobachtet werden müßte. Verhält sich's nämlich überall also, so dürfte nie im Frühjahr ein Lachs gefangen werden, indem man dadurch der kommenden Laichzeit im Herbste die Rogner entzieht und so den Lachsfang von Jahr zu Jahr verschlimmert. Man hat diesem bis jetzt keine Aufmerksamkeit gewidmet, indem man den abwärts gehenden Lachs für eine andere Art hielt und überhaupt im Kymmene drei Arten unterschied, nämlich Frühjahrs-, Sommer- und Herbstlachs, die aber meiner Ansicht nach nur eine Art ausmachen.

Etwas mehr als 3 Monate nach bewerkstelligter künstlicher Befruchtung, oder den 4. Februar, fuhr ich wieder nach Stockfors und fand die Einrichtung in vollkommen gutem Stande. Nach so langer Zeit hätte man den Entwickelungsgrad des Lachsembryo mehr vorgeschritten erwarten können, namentlich wenn man genau die im Auslande gemachten Erfahrungen befolgt hätte; nimmt man aber den Umstand in Betracht, daß z. B. in Norwegen das Lachsei bei einer Wassertemperatur von 5 Graden 150 bis 160 Tage zu seiner Entwickelung bedarf, so erklärt sich der Aufschub auf Stockfors leicht, indem das Flußwasser, das durch die Pumpen über den Apparat geleitet wurde, im Laufe des Winters kaum 2 Grade Réaumur enthielt. Der gelinde Winter hatte den Heizofen im Brüthause überflüssig gemacht, doch ist zu erwarten, daß eine größere Kälte das Wasser bis zum Gefrierpunkte abkühlen könnte, wenn nicht durch eine kleine Heizung die Temperatur regulirt würde.

Die früher ausgesprochene Befürchtung in Betreff des Absatzes vegetabilischen Schlammes und seines möglicherweise schädlichen Einflußes auf die Eier hatte sich bald genug bestätigt und zu einer Maßregel veranlaßt, die nicht vorherzusehen war. Wie nämlich der Schlammabsatz so groß wurde, daß eine Zerstörung zu befürchten war, so war auch eine Reinigung des Apparates von Nöthen. Da aber diese nicht, wie Rasch sie angibt, vorgenommen werden konnte, weil der Schlamm

Digitized by Google

sich hauptsächlich an dem Metallgewebe der Brütkästchen abgesetzt hatte und dadurch den Wässerwechsel in denselben verhinderte, so war es nöthig die Eier aus einem Kasten in den andern zu versetzen. Diese Bewegung war aber den Eiern sehr nachtheilig, denn nach jeder solcher Reinigung starben eine Menge derselben aus.

Als ich zum zweiten Mal den 22. April, oder grade 6 Monate nach der Befruchtung nach Stockfors kam, war ein großer Theil der Eier mit Augen versehen und eine starke Bewegung des Embryo sichtbar; bei den zuletzt vorgenommenen Reinigungen des Apparates war aber auch eine bedeutende Menge der Eier verloren gegangen. Es scheint als ob das Lachsei in diesem Entwickelungsstadium, nämlich kurz vor der Augenbildung, am empfindlichsten sei. Der Absatz des Schlammes aus dem Flußwasser hatte gegen Frühjahr bedeutend zugenommen und zu wiederholten Reinigungen veranlaßt, die stets eine große Sterblichkeit der Eier zur Folge hatte Alles dies zusammengenommen hat die Erfahrung erzeugt, daß bei uns in Finnland, wenigstens am Kymmene-Flusse, der Rasch'sche Apparat nicht völlig zweckmäßig ist, wenn er nicht, sowie in Norwegen, mit einer Quelle in Verbindung gesetzt werden kann, die stets ein reineres Wasser von sich gibt. In Folge dessen schlage ich für die Zukunft eine Vereinigung des Apparates von Rasch mit dem von Coste vor, die meiner Ansicht nach in jeder Hinsicht unseren Zwecken entsprechen müßte. Der Rasch'sche Apparat hat sich sonst ganz anwendbar gezeigt, wenn man die Brütkästchen ausnimmt, die bei dem starken Schlammabsatze an dem Metallgewebe keine Reinigung erlaubten, ohne die Eier in einen andern Kasten zu versetzen. Coste wendet sowohl an den Enden, als in dem Boden seiner hölzernen Brütkästchen, die in thönernen Gefässen ruhen, Glasstäbe von 2 bis 3 Linien Durchmesser an, die so nahe an einander gestellt sind, daß die Eier nicht durchfallen können. Wenn wir sonst den Rasch'schen Apparat mit allen seinen Dimensionen beibehalten und nur das

Digitized by Google

Metallgewebe und die Glasscheibe des Bodens mit den von Coste benutzten Glasstäben vertauschen, so erhalten wir einen Apparat, der auch bei größerem Schlammabsatze als der des Kymmene-Flusses leicht mit einem Pinsel oder einer Bürste rein gehalten werden kann, ohne dabei die Lage der Eier auch nur im mindesten zu stören.

Während dieses zweiten Besuches in Stockfors begann am 23. April die Brütung der Lachseier, also grade 6 Monate nach der Befruchtung, und wurde noch 3 Wochen fortgesetzt. Der Grund dieses langen embryonalen Zustandes, die niedere Temperatur des Wassers, ist schon früher angeführt worden. Es dürfte überhaupt bei uns auch nicht vortheilhaft sein, die Brütung zu beschleunigen, weil der kleine Lachs nach 6 Wochen, wenn nämlich seine Nabelblase verschwindet, mit Nahrung versehen werden muß, die jedenfalls schwerer anzuschaffen ist, so lange noch der junge Fisch im Brüthause gehalten wird.

Die ungewöhnlich warme Witterung des Frühjahres 1859, welches sich ebenfalls ungewöhnlich früh einstellte, hat auch mitgewirkt das Resultat dieses ersten Versuches in der künstlichen Lachserzeugung zu verschlimmern. Erstens ward die Oberfläche des Flußwassers dermaßen von den Sonnenstrahlen erwärmt, daß es, in den Apparat geleitet, das Verschwinden der Blase wenigstens um eine Woche beschleunigte. Fünf Wochen nach der Brütung waren nämlich schon die kleinen Lachse von ihrem Anhängsel befreit, welches nach ausländischen Angaben eine Woche später hätte geschehen sollen. Zweitens wirkte das schon im Mai bis zu 15 Graden erwärmte Wasser so nachtheilig auf die junge Lachsbrut, daß sich eine große Sterblichkeit unter derselben zeigte. Als diese mehr und mehr zunahm, blieb nichts anders übrig, als den kleinen Lachsen die Freiheit zu geben, damit sie selbst im Flusse sich in der Tiefe einen kälteren Aufenthalt suchen könnten, der ihnen künstlich weder im Teiche des Brüthauses, noch in dem außerhalb desselben befindlichen Teiche gegeben werden konnte. Durch

Digitized by Google

dieſes Verfahren hat die künſtliche Lachserzeugung nur eines-theils ihren Zweck erfüllt, wenn man denſelben als darin beſtehend annimmt, ſowohl die Eier als die Brut zu ſchützen; andrerſeits waren aber die kleinen Lachſe, die in den Fluß gelaſſen wurden, um der zunehmenden Sterblichkeit zu entgehen, ſchon ſo weit entwickelt und in ihren Bewegungen lebhaft, daß ſie ſelbſt mit Leichtigkeit ihren Feinden und Verfolgern zu entgehen im Stande waren. Als Beweis der Raubgier dieſer kleinen Thierchen kann angeführt werden, daß einige derſelben bei kaum 5 Wochen Alter große Inſektenlarven verſchluckten und in Folge deſſen mit ihrem Leben büſſen mußten.

Will man aus dieſer Mittheilung über die Reſultate der künſtlichen Lacheerzeugung auf Stockſors die Fragen aufwerfen, inwieferu, dieſelbe geglückt oder ſich überhaupt in Finnland ausführen läßt, ſo könnte die letzte Frage wohl durch die erſte beantwortet werden. Erwartete man aus dieſer Brütung eine bedeutende Vermehrung der Lachſe in dieſem Arme des Kymmene-Fluſſes, ſo entſprechen die wenigen Tauſende kleiner in den Fluß gelaſſener Lachſe den Hoffnungen nicht. Betrachtet man aber dieſe Brütung nur als den erſten im Lande gemachten Verſuch, ſo kann das Reſultat als geglückt angeſehen werden, da doch einige tauſend Lachſe dadurch erzeugt wurden, obgleich verſchiedene klimatiſche Verhältniſſe und unzweckmäßige Apparate ſowohl vor als nach der Brütung nachtheilig gewirkt haben. *)

III. Verſuche in der Befruchtung von Sikeiern. **)

Schon im Herbſt 1858 wurde auf Stockſors der dritte Brüttiſch zur Aufnahme befruchteter Sikeier beſtimmt. Dieſer Fiſch wird hier 2 Werſt unterhalb des Brüthauſes, und na-

*) Der Verf. theilt hiernächſt noch mit, daß die HHn. von Nottbeck in Tammerfors, General Clayhills auf Abborfors, Baron Linder auf Svarta und der Probſt Hartmann auf Kronoberg in Finnland angefangen haben, ſich mit der Lachscultur zu beſchäftigen. D. Red.

**) Eik oder Eilk iſt die Benennung einer Cyprinusart. D. Red.

mentlich in der Laichzeit in einer Stromschnelle gefangen. Der Sik fing am 20. October zu laichen an. Als Befruchtungsgeschirr wurde eine Schüssel aus Porzellan angewandt. Der Rogner gab schon in senkrecht stehender Stellung die Eier von sich, doch wurde dies durch ein gelindes Reiben unter dem Bauche erleichtert und beschleunigt. Die befruchteten Sikeier wurden alsdann in einem hölzernen Gefäße stromaufwärts zum Brüthause gebracht und in den Brütkästchen des dritten Tisches aufbewahrt.

Die Erfahrung lehrte doch bald, daß zur Brütung von Sikeiern dieser Brütapparat, der eigentlich nur für die Brütung von Lachseiern berechnet war, sich nicht eignete, weil diese ersteren so klein und leicht sind, daß sie mit dem Wasser aus dem Kasten gespült wurden. Es geschah nämlich auf Stockfors, daß mit jeder stärkeren Strömung, die jedesmal durch erneuertes Pumpen erzeugt wurde, auch eine Menge Sikeier zuerst aus dem Kasten und sodann in den unter den Tischen befindlichen Teich geführt. Es erwies sich hierbei doch, daß Sikeier sich leicht auch ohne Pflege brüten lassen, denn mit Ausnahme der von Konserven überzogenen sind alle im Teiche befindlichen Sikeier zu Fischen verwandelt worden.

Als in Stockfors die Schlammabsonderung so groß wurde, daß eine Reinigung der Lachseier nöthig erschien, wurde zur Gewinnung von Raum der dritte Tisch dadurch von den Sikeiern befreit, daß diese letzteren in den Fluß geworfen wurden. Die Sikeier brauchen zu ihrer Entwickelung ungefähr 100 Tage, denn den 4. Februar ward der erste Fisch im Apparate sichtbar. Im Flusse scheint die Brütung etwas schneller gegangen zu sein; ich ließ nämlich das Eis an der Stelle durchhauen, woselbst die befruchteten Sikeier in den Fluß geworfen wurden, und suchte mit dem Köscher den Entwickelungsgrad derselben kennen zu lernen, war aber nicht im Stande auch nur ein einziges Ei zu entdecken. Als später am Tage die Sonne zu scheinen begann, sammelte sich in der von Eis be-

Digitized by Google

freiten Oeffnung eine unzählige Menge junger Sikbrut, von denen doch nur einige im Beſitze der Nabelblaſe waren. Sie waren alſo einige Wochen früher gebrütet, denn nach der jetzt gemachten Erfahrung verliert der junge Sik ſeine Blaſe im Laufe der dritten Woche.

Um den Sik künſtlich zu erzeugen braucht man meiner Erfahrung noch keinen beſonderen Apparat. Es genügt hinlänglich, an dem Orte, wo der Fang während der Laichzeit betrieben wird, die Eier der gefangenen Fiſche zu befruchten, welches in kurzer Zeit zu vielen Millionen geſchehen kann, und ſie ſodann in den Fluß oder in den See zu werfen. Ich bin überzeugt, daß man bei dieſem jährlichen Verfahren bald eine bedeutende Zunahme in dem Fange dieſer Fiſche bemerken wird, wenn auch nur ein kleiner Theil der ſo befruchteten Eier ſich bei den ungünſtigſten natürlichen Umſtänden entwickelt. Der Gewinn liegt aber darin, daß die Eier der gefangenen Fiſche, welche ſonſt mit denſelben einer kommenden Entwickelung entzogen wurden, jetzt befruchtet ins Waſſer zurückgehen.

IV. Anweiſung zur Cultur von Sommerfiſchen in Finnland.

Es verhalten ſich die Eier der Sommerfiſche nicht alle gleich, nachdem ſie ausgepreßt worden. So z. B. kleben die der Brachſen, Rothaugen, Stinten an Gewächſen und andern Gegenſtänden, die der Hechte kleben nur einestheils an, wohingegen andere los und frei liegen, und die Eier der Barſche ſind zuſammenhängend wie ein Band. Im Ganzen genommen wirkt dies nicht viel auf die Art der Befruchtung, denn bald erhält man dabei eine ſolche Uebung, daß man ſchon mit den Eiern verſchiedener Fiſcharten umgehen kann. Das Einzige, was angegeben werden kann, iſt, daß man zur Befruchtung von anklebenden Eiern eine Unterlage von Grünſtrauch im Befruchtungsgeſchirre anwendet, die ſodann mit den angeklebten Eiern an den Brütort getragen wir.

Wenn die Laichzeit da iſt, prüft man die eingefangenen

Fiſche beiderlei Geſchlechts auf folgende Weiſe, ob ſie zur Befruchtung reif ſind. Der Rogner wird mit dem Kopfe nach oben in ſenkrechter Stellung gehalten; fangen die Eier dann von ſelbſt an zu fließen, ohne daß ein Druck auf dem Bauche angewandt wird, ſo iſt er laichfertig und reif. Daſſelbe gilt vom Milchner, wenn ein Tropfen der fließenden Milch ſich leicht mit dem Waſſer vermiſcht. Hat man ſich hiervon überzeugt, ſo ſchreitet man zur Befruchtung.

Als Befruchtungsgeſchirr wendet man eine Schüſſel aus gebranntem Thon von gewöhnlichen Dimenſionen an; will man jedoch die Befruchtung in größerer Skala bewerkſtelligen, ſo nimmt man ein hölzernes Geſchirr, 1¼ bis 1½ Ellen lang und ¾ bis 1 Elle breit. Das früher erwähnte Auslaugen des Geſchirres in Waſſer iſt auch hier von Nöthen. Die Befruchtung kann entweder in dem beim Fange angewandten Boote vorgenommen werden, oder auch am Ufer. In letzterem Falle hält man die Rogner und Milchner lebend in verſchiedenen Weihern oder größeren Gefäßen, je nach der Größe der zu behandelnden Fiſche. Es iſt auch zu bemerken, daß man eine bei weitem geringere Anzahl Milchner braucht als Rogner, indem man mit der Milch eines Milchners die Eier vieler Rogner befruchten kann. Hat man mit anklebenden Eiern zu thun, ſo bedeckt man den Boden des Befruchtungsgeſchirres mit einer aus Grünſtrauch geflochtenen Matte, und füllt das Geſchirr zur Hälfte mit Waſſer an. Man faßt den Rogner behutſam mit der linken Hand am Kopfe, und indem er zur Hälfte in Waſſer gehalten wird, drückt man leiſe mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand unter dem Bauche, bis die Eier ausgeleert ſind. So verfährt man mit einem zweiten und einem folgenden, bis die Grünſtrauchmatte, oder wenn dieſe nicht benutzt wurde, der Boden des Geſchirres mit Eiern angefüllt iſt. Alsdann wird der Milchner herbeigeholt und ihm im Waſſer ſo viel Milch ausgepreßt, daß es eine weißliche Trübung erhält, und wenn die Milch einige Minuten gewirkt hat, iſt auch

Digitized by Google

die Befruchtung vor sich gegangen. Wendet man bei der Befruchtung größere Fische an, wie z. B. Hechte, die mehrere Pfund wiegen, so müssen natürlich auch mehrere Personen dabei behülflich sein, namentlich da es gilt, den Fisch ruhig zu halten, denn das Gelingen dieser ganzen Operation hängt viel von der Geschwindigkeit ab, mit der sie ausgeführt wird. Wandte man die Grünstrauchmatte an, so hebt man sie mit den angeklebten Eiern in ein anderes mit Wasser angefülltes Geschirr von denselben Dimensionen und führt sie so an den Brutort. Operirte man jedoch mit nicht klebenden Eiern, so gießt man nach Verlauf einiger Minuten das milchige Wasser ab und füllt das Geschirr mit mit neuem Wasser, worin nun die Eier an den Ort ihrer Bestimmung gebracht werden.

Was die Brütung von Sommerfischen so bedeutend leichter und einfacher macht als z. B. die von Lachsen, ist, daß dazu nicht so große Einrichtungen und Apparate erforderlich sind. Man kann sogar die also befruchteten Eier in den See werfen und dabei doch auf eine bedeutende Vermehrung der Fische rechnen, wie der finnische Bauer Sandungen in Korpilaks (vergl. S. 112 des vorhergehenden Heftes d. Mitth.) schon die Erfahrung machte; die eigentliche Fischcultur, die ebenfalls die Pflege der Eier und der zarten Brut beabsichtigt, hat aber dabei noch nicht ihren Zweck erreicht. Man muß daher auf solche Brütapparate bedacht sein, welche die Feinde der Eier von denselben abhalten. Die einfachsten und zweckmäßigsten Brütapparate für alle Arten Sommerfische sind die sogenannten Brüttörbe. Sie werden aus Weidenruthen mit so dicht eingeflochtenem Grünstrauch gemacht, daß das Wasser mit Leichtigkeit durchdringen kann, nicht aber eins der Schadethiere, die sich von Fischeiern ernähren. Diese Körbe versieht man mit eben so dichten, etwas gewölbten Deckeln, die gut befestigt werden können. Ihre Form und Größe sind im Ganzen genommen gleichgültig, um aber den Transport der befruchteten Eier in dieselben zu erleichtern, so gibt man ihnen die Form und Größe des

Befruchtungsgeschirres, damit die Grünstrauchmatte grade darin Platz findet. Einige reingewaschene Steine müssen außerdem im Korbe liegen, damit er unter dem Wasser gehalten wird.

Die Körbe sind mit zwei oder mehreren Griffen versehen und werden in dem Wasser gehalten, wenn die befruchteten Eier hineinkommen, wonach der Deckel gut geschlossen wird. An den Griffen befestigt man Stricke, und an diesen werden die Körbe gesenkt, so daß sie einige Fuß unter der Oberfläche des Wassers ruhen und in dieser Stellung an einer in den Boden eingeschlagenen Stange gehalten werden, an der die Stricke gebunden sind. Hierbei muß jedoch genau beobachtet werden, daß wenn im Frühjahr das Wasser sinkt, auch die Körbe in demselben Verhältnisse gesenkt werden müssen.

Die Figuren 7 und 8 zeigen an, wie die Brütkörbe gemacht und angewandt werden sollen. Die Fig. 7 gibt das Geflecht sowohl der Weidenruthen als des Grünstrauchs an. Es versteht sich von selbst, daß der ganze Korb, den Deckel mit eingerechnet, mit Grünstrauch durchgeflochten sein muß, obgleich die Figur nur einen Theil davon anzeigt. Die Fig. 8 giebt die Stellung des Korbes im Wasser an.

Die so mit befruchteten Eiern angefüllten Brütkörbe bedürfen weiter keiner Pflege, sondern werden sich selbst überlassen. Wenn man nach Verlauf einiger Wochen glaubt, daß die Brütung vor sich gegangen, hebt man die Körbe zur Oberfläche des Wassers und öffnet ein wenig den Deckel, so wie die Zeichnung es angibt, und läßt ihn einige Wochen so im Wasser stehen, um der jungen Brut während ihrer ersten Lebenszeit Schutz zu gewähren. Es scheint überhaupt am zweckmäßigsten zu sein, namentlich wenn diese Brütung in großem Maßstabe vorgenommen wird, ferner nicht mehr für die Nahrung der jungen Brut zu sorgen, sondern ihr die Freiheit zu geben, denn nach Verlauf einiger Wochen, oder mit andern Worten, wenn ihre Nabelblase verschwunden ist, hat sie schon eine solche

Digitized by Google

Gewandtheit in den Bewegungen erlangt, daß sie leicht den Verfolgern entgehen kann.

Will man aber Sommerfische in Teichen oder kleineren Seen künstlich erzeugen, die früher nicht hinlängliche Nahrung aus dem Thierreiche besitzen, so kann diese, wenigstens zur Sommerzeit, auf verschiedene Art erzeugt werden, wovon die folgende wohl die einfachste und am wenigsten kostspieligste ist. Man hängt nämlich über den Teich oder den See einen oder mehrere Thierkörper auf dieselbe Weise auf, wie die Brütkörbe, doch mit dem Unterschiede, daß der Thierkörper an dem Stricke über dem Wasser schwebt. Wenn dieser in Fäulniß übergeht, legen Fliegen ihre Eier hinein, die sich bald zu kriechenden Larven entwickeln und ins Wasser fallen. Diese werden von den kleinen Fischen gern verzehrt und geben ihnen zugleich eine gesunde Nahrung. In Frankreich werden in besonderen Einrichtungen solche Larven zur Nahrung für Vögel erzeugt, die davon fett und wohlschmeckend werden. Eine andere Art den Fisch in kleineren Gewässern zu füttern ist, Ameisenhaufen dahin zu führen. In Nordfinnland sollen auf solche Weise die Fische in gewissen Seen gemästet werden. Jedenfalls gilt bei der Cultur von Sommerfischen die Regel, rationell zu Wege zu gehen, d. h. auf die Nahrung einer jeden Fischart bedacht zu sein, sowie in der Landwirthschaft der Ackerbau Hand in Hand mit der Viehzucht gehen muß. Will man Raubfische cultiviren, wie z. B. Barsche, Hechte ꝛc., so muß man ihnen wenigstens als Winternahrung Rothaugen oder andere kleine Fische künstlich erzeugen, und darf sich dabei nicht verwundern, wenn sich z. B. diese Rothaugen nicht vermehren und zu keiner Entwickelung gelangen. Cultivirt man dahingegen Brachsen, Sandarten u. a., um aus ihnen Vortheile zu ziehen, so hüte man sich in denselben Wasser Hechte oder andere Raubfische zu ziehen, weil in dem Falle sich nur die letzteren entwickeln würden. Alles hier Angeführte gilt natürlich nur von der Fischcultur in kleineren Gewässern, denn aus der Erfahrung kennt

man, daß in größeren Seen und Gewässern auch kleine Fischarten den Verfolgungen der Raubfische entgehen und zur Entwickelung gelangen können. In unsern großen Gewässern Saima, Päijäne, Uleåträsk und Ladoga finden wir fast alle Arten der in Finnland vorkommenden Süßwasserfische.

Schließlich muß ich eines wichtigen Umstandes erwähnen, der demjenigen, der sich mit der künstlichen Fischzucht beschäftigt, auch wenn er sich sonst von dem eigennützigen Gedanken abschrecken ließe, daß er ebenfalls den Nachbarn und Andern durch seine Bemühungen einen reichlicheren Fang verschafft, dennoch den größten Vortheil bietet. Es ist jetzt schon eine abgemachte Sache, die nicht allein durch die Wissenschaft, sondern auch von praktischen Fischern konstatirt ist, daß nämlich die meisten Fische, wie die Zugvögel, zur Zeit ihrer Fortpflanzung zu dem Gewässer oder an das Ufer zurückkehren, wo sie selbst ausgebrütet wurden. Dies ist fast mit allen Fischen der Fall, die unsere Seen bewohnen und sich an unseren Meeresküsten aufhalten. Durch diesen Umstand kann man nicht nur mit Sicherheit darauf rechnen, wenigstens zur Laichzeit die Früchte seiner Bemühungen zu ernten, sondern auch es möglich machen, eine gewisse Fischart während ihrer Laichzeit an ein Ufer zu gewöhnen, welches früher vielleicht nie von dieser Art besucht wurde. Der Vortheil und der Nutzen der künstlichen Fischcultur gründet sich ganz und gar auf diesen äußerst wichtigen Umstand, und es wäre wünschenswerth, daß das Publikum durch Versuche und Erfahrungen selbst zu dieser Einsicht gelangte.

Nachstehend will ich eine zufällige Cultur von Stinten in Finnland und hiernächst die von Baron Cederström in Schweden neuerdings gemachten Beobachtungen in der Cultur von Barschen, Hechten, Rothaugen und Strömlingen mittheilen.

1. Zufällige Cultur von Stinten.

Nach Angaben soll sich im Kirchspiele Laukkas des Gouvernements Wasa ein Waldsee befinden, der seinen Zufluß von

Moräſten hat und durch Stromſchnellen und Waſſerfälle in weiterer Entfernung mit kleinen Seen in Verbindung ſteht, aus denen kein Fiſch dahin ſteigen kann. An dem Ufer dieſes See's iſt nur ein einziger Anbauer, der ſich mit dem Fiſchfange beſchäftigt. Dieſer erzählt als etwas Merkwürdiges, daß in den letzten Jahren in dem See überwiegend Stinten gefangen werden, obgleich früher dieſe Fiſche weder daſelbſt, noch in den angrenzenden Gewäſſern vorkommen. Selbſt erklärt er die Sache alſo: „Vor einigen Jahren war ich auf einer Reiſe und brachte von derſelben drei Reiſeſäcke mit Stinten angefüllt nach Hauſe. Dieſe wurden am Ufer gereinigt und die Säcke im Waſſer geſpült, welches davon weißlich gefärbt wurde. Nur dadurch iſt es möglich, daß ſich Stinten durch die ſo zufällig befruchteten Eier in dem See erzeugt und entwickelt haben."

2. Cultur von Barſchen.

Zur Laichzeit, die zu ſehr verſchiedenen Zeiten eintritt, jedoch ſelten bevor das Waſſer + 12° C. erlangt hat, ſuchen die Barſche ſteinige Ufer, Gewächſe und Reisholz im Waſſer auf und gehen dann gern in Reuſen und an Netze, um ſich der Eier zu entledigen.

Die ganze Maſſe der Eier iſt nach der Reife zuſammenhängend und unterſcheidet ſich dem Ausſehen nach von den Eiern der meiſten andern Süßwaſſerfiſche. Bevor ſie zur Reife gelangen, liegen ſie in dem Thiere ſpiralförmig zuſammengedrückt und nierenförmig von der Eierhaut umgeben. Nach der Reife und, nachdem ſie in's Waſſer gekommen, haben ſie das Ausſehen einer langhalſigen Flaſche, beſtehend aus einer durchſichtigen gelée artigen Maſſe, die prismatiſch zuſammengefügt die Eier umſchließt. Die Beſtimmung dieſer gelée artigen Umgebung iſt wiſſentlich noch nicht bekannt. Je näher die Brütezeit iſt, deſto mehr ſchwillt die Maſſe an, und wenn die Brütung vorüber iſt, liegen gewöhnlich größere oder kleinere Theile der Hülſe mit ihren geſprengten Zellen neben der auf

den Boden gefallenen Brut, die in ihren ersten Schwimmversuchen sich oft wieder nach den Zellen flüchten, gleichsam als ob sie hier einigen Schutz fänden.

Wenn die Eier reif sind, treten sie mit der Hülse aus dem Thiere hervor, welches solche Gegenstände aufsucht, an denen es sie befestigen kann, und wenn solches geschehen, entledigt es sich seiner Bürde dadurch, daß es allmälig sich von dem Gegenstande entfernt.

Die Eier der Barsche eignen sich sehr zur künstlichen Befruchtung. Man hat dabei zu beobachten, daß die Hülse vorsichtig dem Fische entzogen und in das mit der Milch gemischte Wasser geführt wird. Die Eier schützt man durch Reiser und läßt sie unangerührt bis zur Brütung, die gewöhnlich 10 bis 14 Tage nach der Befruchtung vor sich geht.

Ein gutes Mittel sowohl für den Fang als für das Gedeihen der Brut ist die Ausstellung von Reisern im Wasser, welche Einrichtung man Fischhöfe nennen könnte. Die Reiser oder Gebüsche der Fischhöfe müssen 2 bis 3 Ellen hoch sein und werden in einer Entfernung von einigen Ellen von einander in seichtem Wasser (d. h. 1 bis 3 Faden tief) versenkt, und am geeignetsten an solchen Orten, die die Barsche selbst beim Laichen aufsuchen. Stehen diese Reiser unter dem Wasser, so muß man sie mit Flüssen (? D. R.) versehen, um sie öfter besichtigen zu können.

Zum Auffangen von Barscheiern, so wie zum Schutze derselben, kann man an den Laichplätzen offene, mit Flüssen (?) versehene Reiser versenken, an denen man kleinere Sträuche befestigt hat. Eine bedeutende Menge dieser Eier könnte auch an Netzen gesammelt werden, die während der Laichzeit an denselben abgesetzt werden.

Es ist bisweilen vorgekommen, daß man die Eier der Barsche an's Ufer ausgeworfen gefunden hat. Oefter jedoch sieht man sie auf dem Laichplatze selbst mehr oder weniger verdorben, ohne genau die Ursache zu ergründen. Die Barsche

Digitized by Google

greifen selbst ihre Eier an, doch nicht gern bevor sich das Embryo im Ei bewegt. Aale und mehrere andere eierfressende Fische betrachtet man ebenfalls als den Barscheiern feindlich gesinnt, aber höchst wahrscheinlich hat an diesen Eiern der Mensch die größte Verwüstung durch das Auffangen und Zerstören der Eier mit den Fangmitteln angestellt.

Nebst dem Verdienste, eine gesunde und schmackhafte Nahrung abzugeben, haben Barsche die gute Eigenschaft, dadurch vortheilhaft auf das Fischwasser zu wirken, daß sie eine Menge der Feinde der Eier entfernen; in kleineren Seen muß man jedoch bei der Cultur von Barschen vorsichtig zu Wege gehen, um eine sogenannte Ueberproduktion zu vermeiden.

3. Cultur von Hechten.

Diese Cultur kann entweder durch künstliche Befruchtung ausgeführt werden, oder durch das Aufnehmen reifer Hechte beiderlei Geschlechts in geräumigen Behältern oder Teichen, woselbst sie aus eignem Antriebe ihre Eier legen, welches nicht gern im Finstern und in engen Behältern geschieht. Die Art des Laichens der Hechte ist ziemlich bekannt. Zwei bis drei Milchner folgen gewöhnlich einem Rogner. Die Eier, die einestheils nur ankleben, werden oft auf überschwemmte Wiesen gelegt, die überhaupt von den Hechten zur Laichzeit aufgesucht werden. Mit Hechteiern findet das besondere Verhältniß statt, daß einige Zeit nach der Embryonalbildung der Dotter zu rotiren anfängt. Von den Feinden der Hechteier sind Barsche die hauptsächlichsten, doch gehören wahrscheinlich viele andere Thiere in dieselbe Kategorie. Eine gute Art, die lokalen Verhältnisse in dieser Beziehung zu prüfen, ist an den zu untersuchenden Ort befruchtete Eier auszustreuen und während ihrer Entwickelung öfter zu beobachten, ob sie angegriffen worden sind. Findet man ihren Schutz von Nöthen, so kann man die vorhinbeschriebenen Körbe anwenden.

Hat man Grund zu vermuthen, daß das Wasser früher von den Wiesen sinkt, als sich die Eier entwickelt haben, wel-

Digitized by Google

ches 12 bis 28 Tage erfordert, so kann man die Eier mit einem Köscher aus feinem Zeuge aufsischen lassen, um sie an einen tieferen geeigneten Ort überzuführen. Zu bemerken ist noch, daß man Hechte nie anders als in gesperrtem Wasser künstlich erzeugen müßte, indem sie als die ärgsten Raubthiere des Fischreiches unter der Brut anderer Fische große Verheerungen anstiftet.

4. Cultur von Rothaugen an den Laichplätzen.

Die Laichzeit der Rothaugen beginnt gewöhnlich gleichzeitig mit dem Ausschlagen des Birken- und Ellernlaubes. Die Milchner erhalten alsdann warzenförmige Stacheln auf dem Kopfe und den Rückenschuppen, so daß sie gleichsam scharf anzufühlen sind. Beim Laichen suchen die Rothaugen oft steinigte Ufer auf, woselbst die Steine Gewölbe bilden, zwischen denen sie sich drängen können. Bisweilen findet man, daß einige sich mit solcher Kraft eingezwängt haben, daß sie dabei umkamen. In Gewässern, die solche Ufer nicht besitzen, werden die Eier an Pflanzen, Wurzeln und Reisern gelegt. Von der Menge der Gegenstände, die sie zu dem Absatze ihrer Eier benutzen, scheint frischer Grünstrauch oder Wachholder einen abgemachten Vorzug zu haben.

Die Beschaffenheit der Witterung und Temperaturverhältnisse üben einen bedeutenden Einfluß aus auf die Art des Laichens dieser Fische. Ist die Witterung hübsch und die Oberfläche des Wassers erwärmt, so sammeln sich die Rothaugen in großen Scharen an den Laichplätzen und nähern sich allmälich, soviel sie es nur thun können, dem Ufer, wo sie unter plätschernder Bewegung ihre Eier an Steinen, Wasserpflanzen oder an anderen Gegegenständen absetzen, die im Wasser schwimmen oder vom Ufer herabhängen. Ist hingegen die Witterung kalt, häßlich, windig u. s. w., so laichen sie in der Tiefe, alswann auch ihre Laichzeit 5 bis 6 Tage länger währt als unter gewöhnlichen Umständen. Die Eier, die 10 bis 14 Tage zu ihrer Entwickelung bedürfen, sind während

Digitized by Google

dieſer Zeit allerhand Feinden ausgeſetzt, unter denen außer Aal und andern eierfreſſenden Fiſchen auch Muſcheln, namentlich aber die Lymnea genannt zu werden verdienen. Verſchiedene Igelarten und Larven von Libellen ſind, wenn ſie ſich in Menge an den Laichplätzen aufhalten, ebenfalls gefährlich.

Es iſt leicht einzuſehen, daß die ſchwimmenden, mit Eiern belegten Gewächſe vom Winde und dem Wellenſchlage an's Ufer geworfen werden können, woſelbſt die Eier bald austrocknen, und wenn das Waſſer fällt, daß die an Steinen und Strandgewächſen befeſtigten Eier demſelben Ungemache ausgeſetzt ſind, ſo wie auch, daß man ſich in dem einen Falle des Rechens, in dem andern der Senſe bedienen kann, um die Gewächſe wieder in's Waſſer zurückzubringen, wenn man nur die Zeit nicht verſäumt.

Mit einer auf vieljährige Beobachtungen ſich gründenden Kenntniß dieſer Verhältniſſe iſt es ſchwer zu begreifen, wie es möglich geweſen iſt, die Pflege der Laichplätze und das Ergreifen thätiger Maßregeln zu deren Schutz in dem Grade verabſäumt zu haben, wie bis jetzt der Fall geweſen, da doch alle dieſe ungünſtigen Umſtände mit wenig Koſten durch eine zweckmäßige Ausſtellung von Reiſern leicht beſeitigt werden können.

An dem Ufer des Laichplatzes, höchſtens 2 oder 3 Ellen vom Waſſerrande, läßt man kleine Pfähle einrammen, die in Zwiſchenräumen von 1 oder 2 Faden ſo hoch über dem Waſſer ſtehen, daß ſie nicht von den Wellen überſpült werden können. Einige Tage vor Beginn der Laichzeit umgibt man jeden Pfahl mit einem geräumigen Ringe und ſteckt einen friſchen Grünſtrauchzweig hinein, der von den Seitenzweigen darin feſtgehalten wird. In einiger Entfernung von den Pfählen, d. h. nach dem tieferen Waſſer hin, jedoch nicht in größerer Tiefe als von einem Faden, werden Grünſtrauch- oder Wachholderbüſche verſenkt und an ihrem geſpaltenen Wurzelende mit ſo ſchweren Steinen verſehen, daß ſie grade ſinken und an dem Platze gehalten werden. Wenn dann, wie oft zu geſchehen

pflegt, die Fiſche beim Laichen an einem Theile der Reiſer ſo viel Eier ablegen, daß eine fernere Anhäufung derſelben der Entwickelung ſchädlich ſein könnte, oder auch wenn die Eier zu ſehr von ihren Feinden angegriffen werden, ſo transportirt man dieſe Reiſer und Sträuche nach tieferem Waſſer, woſelbſt die erwähnten Feinde ſich ſogleich entfernen, und durch neue Reiſer erſetzt man die früheren.

Wenn die Umſtände es erlauben, kann man auch künſtlich die Eier der gefangenen Fiſche befruchten. Will man Rothaugeneier aus einem Gewäſſer in das andere verſetzen, ſo ſchneidet man kleinere Stücke der mit den beſten Eiern belegten Zweige und legt ſie in ein mit Waſſer angefülltes Gefäß, welches am beſten hängend getragen wird, damit keine Erſchütterung ſtattfinde.

Daß man während der Laichzeit die Netze nicht ſo legen darf, daß dadurch der Zutritt zu dem Laichplatze oder zu den Reiſern verhindert wird, bedarf nicht nur einer Erinnerung, ſondern muß leider oft genug überwacht werden.

Als Nahrung für Raubfiſche, namentlich in ſüßem Gewäſſer, ſpielt das Rothauge eine wichtige Rolle. Will man Rothaugenbrut in Teichen erziehen, ſo kann gelegentlich zur Kenntniß dienen, daß die kleinen Fiſche gierig ein kleines krebsartiges Thier, Polyphemus genannt, verzehren, welches häufig in Seen angetroffen wird.

5. Cultur von Strömlingen.

Nachdem man von ſteinigten Ufern und Klippen des Meeres eine hinlängliche Menge von allerlei Meeresgewächſen geſammelt hat, legt man ſie ganz in der Nähe des Ufers in's Waſſer. Hat man darauf laichende Strömlinge erhalten, ſo läßt man einen Kerl entweder ſitzend im Boote oder im Waſſer gehend künſtliche Befruchtung bewerkſtelligen. Hat man ſo eine gehörige Menge der Gewächſe mit befruchteten Eiern verſehen, ſo umgibt man die ganze Maſſe mit einem groben Netze,

Digitized by Google

zieht dieſelbe ſackförmig zuſammen und führt ſie an einen geeigneten Platz von 3 bis 12 Faden Tiefe, wo ſie, mit einer Leine und einem Steine am Boden gehalten, an der Oberfläche ſchwimmen kann. Die Eier entwickeln ſich ſpäteſtens 20 Tage nach der Befruchtung.

Aal, Dorſch, Sik und wahrſcheinlich noch viele andere Fiſche greifen die Eier der Strömlinge an. Die Art des Laichens dieſer Fiſche iſt noch bei weitem nicht ſo bekannt, als zu wünſchen wäre. Was man weiß iſt, daß ſie ſich kurz vor dieſer Zeit den Küſten nähern und ſogar nach den Buchten gehen, woſelbſt ſie nicht die Nähe von hinzuſtrömendem ſüßem Waſſer ſcheuen. Zu Laichplätzen wählen ſie gern ſeichtere ſteinige Stellen, die mit Meeresalgen bewachſen ſind, wohl trifft man aber auf gute Laichplätze mit thonigem oder weichem Boden. Einige Laichplätze werden von ihnen jährlich zu gewiſſen Zeiten beſucht, andere wiederum nach langen Zwiſchenräumen, und ſo gibt es auch viele Laichplätze, die früher berühmt waren und die aber jetzt ganz und gar aufgegeben zu ſein ſcheinen. In einem und demſelben Laichzuge trifft man einzelne Individuen mit mehr und andere mit weniger entwickelten oder reifen Eiern, woraus man den Schluß zu ziehen berechtigt iſt, daß derſelbe Zug ſeine Eier an verſchiedenen Stellen derſelben Gegend abſetzt. Man hat beobachtet, daß ſie bisweilen in eilender Geſchwindigkeit ſich den Laichplätzen nähern, um in einigen Stunden daſelbſt ſich der Eier zu entledigen. Treffen ſie alsdann ihren Weg durch ein Netz geſperrt, ſo legen ſie an demſelben ihre Eier und kehren wiederum in's Meer zurück. Iſt der Laichzug zahlreich und die Witterung günſtig, ſo geſchieht nicht ſelten, daß das ganze Waſſer von der Milch weiß wird. Eine bedeutende Menge der in der Natur gelaichten Eier wird verderben und kommt um: die künſtliche Befruchtung gibt aber gewöhnlich günſtige Reſultate.

H. J. Holmberg.

Digitized by Google

XX.

Ueber die Theerschwelerei in Russland und ein neues Verfahren der Holzverkohlung in Thermokessen mit gleichzeitiger Gewinnung von Theer, Terpentinöl, Holzsäure und Holzgeist*).

(Mit Abbildungen auf der Tafel III.)

I. Ueber die Theerschwelerei in Rußland.

Indem ich im Folgenden die Methode und Einrichtung einiger von mir erbauten Theerfabriken mit gleichzeitiger Gewinnung von Terpentinöl, Holzessig, Holzgeist und Kohlen beschreibe, sei mir erlaubt zuförderst ein Bild der bis jetzt noch am häufigsten in Wolhynien und Podolien angewandten Methode zur alleinigen Gewinnung von Theer mit Vernachlässigung aller Nebenproducte, sogar der Kohlen, zu geben und dasselbe etwas näher zu beleuchten.

Dieses Verfahren der Theerschwelerei geschieht in Meilern und zwar oft in Meilern von ungeheurer Größe. Fig. 1 zeigt einen solchen Meiler. Derselbe steht auf einer durch Erde aufgeworfenen Erhöhung; diese Erhöhung beträgt etwa 8 bis 10 Fuß und hat eine tellerförmige Fläche, aber mit einem starken von allen Seiten gleichen Fall nach dem Mittelpunkte, worin sich eine Oeffnung von $^1/_2$ Fuß Durchmesser befindet, welche in eine hölzerne Röhre mündet; letztere führt die flüssigen Producte in eine untergestellte Karyta (ein ausgehöhlter Baumstamm), woraus sie in Zuber geschöpft, herausgetragen und in Fässer gefüllt werden. Diese Theerabnahme findet, wie aus Fig. 1 ersichtlich, in einem unter dem Meiler aufgebauten Gange statt.

Wie schon erwähnt, gibt es solche Meiler von ungeheurer Größe. Der Durchmesser einer Meilerfläche, welche rund sind,

*) Aus Dingler's polyt. Journal.

beträgt 30—40 Arschinen;*) ein solcher Meiler wird mit 40 bis oft über 90 Kubikklafter**) beschickt.

Das Material zur Theerfabrication ist: a. Lutschina, d. i. Kienwurzelholz; am besten und harzreichsten ist das Wurzelholz alter Stämme, bei denen der aus der Erde hervorragende Stamm schon abgefault ist. Das Harz tritt, ehe diese Stämme faulen, erst in die Wurzel zurück, worin es sich gleichsam concentrirt; merkwürdigerweise scheint es beinahe, als ob in der von dem Baume abgehauenen aber noch in der Erde befindlichen Wurzel die Harzbildung fortdauert, denn in frischen Kienwurzeln findet man weit weniger Harz als in alten, bei denen der Stamm schon verfault ist; auch findet man einen größeren Reichthum an Harz in solchen Wurzeln, welche an hohen Stellen auf Sandboden gewachsen, während solche, die an feuchten Orten oder auf Torfgrund gewachsen sind, sich verhältnißmäßig weniger harzreich zeigen; b. Brawika, d. i. fettes Kienholz, vom Baume selbst; bei abgestorbenen Bäumen tritt dasselbe ein wie bei den Wurzeln, das Harz tritt zurück in den Kern des Holzes und erst dann fangen die harzfreien Stellen an zu faulen. Als Material zur Theergewinnung wählt man daher stets das harzreiche; sowohl Lutschina wie Brawika werden mit der Hacke in 3—4 zöllige Stücke gespalten und zugleich von faulen und mit Erde beschmutzten Stellen befreit. Die Länge der Stücke hat keinen Einfluß auf die Theerausbeute, wohl aber die Dicke, indem bei zu dicken Stücken ein Theil des in ihnen enthaltenen Theeres verbrennt.

Der Gang der Theerschwelerei zerfällt in folgende Operationen:

1. Zubereitung des Meilers. Vor dem Beschicken einer solchen Meilerstelle wird die ganze Fläche erst dick und glatt mit Thon bestrichen, desgleichen die in der Mitte gelassene

*) Eine Arschine ist gleich 28 Zoll englisch.

**) Eine Kubikklafter von 4 Arschinen ist gleich 813 engl. Kubikfuß.

Abflußöffnung; worauf man die ganze Flöche mit dünnen, langen Dachschindeln belegt, in der Weise, daß alles Flüssige immer nach dem Mittelpunkte zu abfließt. Ist die Meilerstelle so vorbereitet, so erfolgt

2. die Beschickung. Das Kienholz oder Kienwurzelholz wird stets gestellt und zwar in Lagen übereinander bis zur Höhe von 12 Arschinen; ist dies geschehen, so wird es mit Stroh oder schlechtem Heu oder Mist ganz bedeckt und hierauf mit Sand oder trockener Erde einige Zoll dick überschüttet.

3. Der Brand oder das Schwelen. Wenn nun der Meiler so beschickt ist, so wird an der Basis desselben und zwar ringsum an eigens dazu gelassenen 40—50 Oeffnungen zu gleicher Zeit Feuer angelegt; sobald sich das Feuer im ganzen Meiler nach obenhin fortgepflanzt hat, werden die Oeffnungen mit Sand verschüttet. Während 5—6 Tagen dampft nun der Meiler beständig, besonders nach der Spitze zu; 4 oder 6 Mann müssen dabei abwechselnd zu 2 oder 3 und zwar Tag und Nacht auf dem Meiler herumsteigen und nach allen Seiten, wo sich Oeffnungen zeigen, diese wieder mit Sand oder Erde zuscharren; dabei schwindet der Umfang des Meilers denn beständig. Die in der Sanddecke entstehenden Oeffnungen reichen hin, um den Brand im Innern zu unterhalten; diese Oeffnungen dürfen aber nie zu groß werden und man muß sie daher immer gehörig mit hölzernen Krücken zuscharren. Nach etwa 6 Tagen stürzt die Spitze des Meilers etwas ein; es treten stärkere Dämpfe von Wasser und Terpentinöl mit Gasen auf, welche sich entzünden und mit einer hohen und starken Flamme brennen. Nach 10—12 Tagen wird zuerst angefangen Theer abzunehmen; alsdann hat sich schon eine Menge von 15—20 Fässern in dem Unterhelle des Meilers angesammelt. Von nun an wird dann jeden Morgen aufs Neue Theer abgenommen; dabei schwindet der Meiler immer mehr und mehr, bis zuletzt, wo kein Theer mehr ausfließt, der ganze Rest auf dem Meiler in Flammen steht. Die Kohlen verbrennen meist

Digitized by Google

ganz oder man löscht nur ganz zuletzt einige Wagen voll für den eigenen Bedarf.

Dauer der Operation. Je nach der Größe des beschickten Meilers dauert bei einer solchen Operation das Beschicken 6—10 Tage, das Schwelen 3 bis 4 Wochen.

Ausbeute an Theer. Im Durchschnitt rechnet man als eine gute Ausbeute ein Faß*) vom Klafter (von 4 Kubikarschinen). Wenn das Wetter nicht günstig ist, so daß es stark regnet oder sehr windig ist, so kommen Störungen vor, die darin bestehen, daß der Meiler unregelmäßig brennt; auf der einen Seite stärker wie auf der andern; alsdann sind oft bis 15 Mann nöthig, um die eine Seite zu dämpfen und die andere stärker in Brand zu bringen; oder wenn der Regen sehr stark ist, so kann ein Theil Erde von dem Obertheil des Meilers abgeschwemmt werden, wo dann stets Verlust an Theer entsteht, indem ein Theil desselben verbrennt.

Reinigung des Theers. Der Theer soll schön schwarz, ziemlich dünnflüssig und frei von Wasser (Holzsäure) sein. Von letzterem ist er stets begleitet, und dasselbe setzt sich in den Fässern auf dem Boden leicht ab, wenn der Theer gut gewärmt war (weshalb man den Theer erst nach 10—12 Tagen anfängt abzunehmen). Der Theer hat nämlich die Eigenschaft, daß er im warmen Zustande leichter ist als Wasser und Holzsäure, während er im kalten Zustande specifisch schwerer ist als diese Flüssigkeiten. Ist daher der Theer nicht hinreichend erwärmt gewesen, so läßt er sich nicht so einfach entwässern. Während man bei gut gewärmtem Theer das Wasser ganz einfach durch eine Oeffnung am Boden ablassen kann, muß der andere erst nochmals erwärmt werden; dieß geschieht in der Regel in der Weise, daß man in sandige Erde eine Grube gräbt, worein man den Theer laufen läßt und ihn alsdann entweder durch erwärmte Steine, die man hineinwirft, oder in heißen Tagen durch die Sonne erwärmt; dabei dringt die Wässrigkeit in die Erde, der Theer aber nicht.

Kostenberechnung. Es ist schwierig, eine genaue Berechnung der Fabricationskosten aufzustellen, denn die Theerproducenten treiben die Schwelerei nur mit ihren leibeigenen

*) Ein Faß Theer enthält 56 Wedros; ein Wedro = 30 Pfd. russ. dest. Wasser bei 13¹/₂° Réaumür und im luftleeren Raume.

Bauern, durch welche sogar die Lutschina gehackt und frei zugestellt wird, desgleichen werden durch dieselben die Fässer gemacht und alles wird im Herrschaftsdienste verrichtet; es ergeben sich nur dann Kosten, wenn der Gutsbesitzer viel Kienwurzeln in seinem Walde besitzt und mehr Theer schwelen will, als er durch seine eigenen Bauern im Stande ist zu erhalten; in diesem Falle läßt er durch fremde freie Bauern mehr Wurzelholz hacken, wo ihm alsdann die Kubikklafter von 4 Arschinen auf 14 bis 16 Rubel Silber zu stehen kommt. Es ist schwierig, sage ich, eine genaue Kostenberechnung aufzustellen, doch will ich es versuchen, den hiesigen Verhältnissen gemäß eine annähernd richtige Schätzung als Berechnung aufzustellen:

Für 40 Fässer Theer, zu 56 Wedro das Faß:

a.	40 Klafter Kienwurzelholz à 4 Kubikarschinen, eine Klafter zu 15 Rub. S.	600 R. S.
b.	60 Wagen Thon zum Ausschmieren der Meilerfläche, à 15 Kopeken	9 . .
	60 Kope oder Schock Schindeln zum Belegen der Meilerfläche, das Schock 60 Stück, ein Schock zu 45 Kopeken	27 . .
c.	30 Weiber, 8 Tage lang, zum Ausschmieren des Thons, Auslegen der Schindeln, Setzen des Kienwurzelholzes und nachherigen Bedecken mit Mist und Erde, ein Weib zu 15 Kopeken täglich	36 . .
	6 Männer, 20 Tage lang Tag und Nacht, zur Bedienung des Meilers während des Brennens und zur Theerabnahme, der Mann zu 25 Kopeken den Tag	30 . .
	1 Meister zu 20 Rubel für die ganze Arbeitsdauer	20 . .
d.	40 Fässer à 2 Rub. S. das Faß . . .	80 . .
	40 Fässer Theer würden demnach kosten .	802 R. S.

Der Verkaufspreis für 1 Faß Theer an Ort und Stelle ist im Durchschnitt 24 Rub. S.

40 Fässer Theer würden demnach werth sein 960 R. S.

Hieraus ist ersichtlich, daß, wenn der Producent alle Kosten bezahlen müßte, ihm nur ein kleiner Gewinn übrig bliebe; da er aber Alles umsonst hat, als Herrschaftsdienst, so ist die Theerschwelerei allerdings sehr einträglich und oft der ergiebigste Ertrag der Güter.

Obgleich die beschriebene Art der Theerschwelerei durchaus nicht mehr dem jetzigen Stande dieses Industriezweiges im Auslande entspricht, so wird sich diese Methode doch noch so lange behaupten, als sie den Verhältnissen Rußlands entspricht, nämlich so lange noch der Bauernstand nicht frei ist, sondern seinem Herrn den sogenannten Herrschaftsdienst schuldet*). Denn wenn auch bei fabrikmäßiger und zweckmäßiger Einrichtung aus derselben Menge Kienholz oder Kienwurzelholz das Doppelte allein an Theer (ohne die Nebenproducte) zu erzielen ist; so hat man dagegen bei der gewöhnlichen Meilerschwelerei kein Anlagecapital zum Bau einer Fabrik nöthig. Ueberdies giebt es viele kleine Gutsbesitzer, welche jährlich nicht mehr als 30—50 Faß Theer erzeugen, und für solche würde sich die Anlage einer Fabrik nicht lohnen; andere reichere Gutsbesitzer, welche bis zu 1000 Faß Theer jährlich produciren, bleiben aus Geiz oder Anhänglichkeit an die Sitten und Gebräuche ihrer Urahnen dem alten gewohnten Schlendrian getreu.

Bedeutung der Theerfabrication und des Theerhandels. Damit man sich einen Begriff von der Wichtigkeit und Ausdehnung des Theerhandels in einigen Gouvts. von Rußland machen kann, führe ich an, daß ein einziger Kaufmann und einer der bedeutendsten Theerhändler, Hr. v. Horwat von Barborow, jährlich nach Krementschug im Durchschnitt 8—10,000 Faß liefert; Hr. v. Nowicky von Mozyr verkauft

*) Der Verf. hat seine Abhandlung im October 1860 geschrieben.
D. Red.

jährlich bis 2000 Faß, überdieß treiben viele Juden den Theerhandel in kleineren Quantitäten, so daß in Krementschug*) 25 bis 30,000 Faß Theer jährlich verkauft werden, was einen Geldumsatz von über eine Million Rubel Silber ausmacht. Aber Krementschug ist nicht der einzige Marktplatz für Theer, auch Shitomir und Berditschew sind bedeutende Handelsplätze dafür; in diesen beiden Orten verkauft man wohl ebenso große Quantitäten.

II. Neues Verfahren der Holzverkohlung in Thermokesseln mit gleichzeitiger Gewinnung von Theer, Terpentinöl, Holzsäure und Holzgeist; Anwendung von Wasserdampf zum Löschen der noch glühenden Kohlen behufs eines unausgesetzten Betriebes.

Im Jahre 1853 kam Hr. Conrad Gunst, welcher durch einen längern Aufenthalt in Schweden von der dortigen Theerschwelerei in Thermokesseln einige Kenntniß erlangt hat, in die Gegend von Shitomir auf die Güter des Hrn. v. Lukin und baute dort die erste Theerfabrik in Wolhynien. Derselbe stellte acht eiserne Kessel auf, von je etwa 200 engl. Kubikfuß Inhalt. Diese Kessel waren nach französischer Methode so eingerichtet, daß sie in einen Ofen gestellt waren, dessen Feuerkanäle schlangenförmig um die Kessel herumgingen. Nach jeder beendigten Operation wurden diese Kessel mittelst einer Maschine herausgenommen, die Kohlen wurden sodann vollständig erkalten gelassen, der Kessel entleert und wieder in den Ofen eingesetzt. Diese Kessel unterschieden sich von den französischen Trommeln dadurch, daß sie unten am Boden eine Röhre zum Abfluß des Theers hatten; ferner dadurch, daß der Boden nicht geheizt wurde und daß sie viel größer waren; sie hatten ungefähr 150—200 engl. Kubikfuß Inhalt.**) Die oben auf

*) Der mittlere Preis eines Fasses Theer in Krementschug ist 40 Rub. S.

**) Ich selbst habe diese Fabrik nicht gesehen und erhielt diese Beschreibung durch Mittheilung.

den Kesseln angebrachten Röhren gingen durch eine große Anzahl Fässer, worin sich die flüssigen Producte verdichteten. Im Jahre 1856 kam sodann Hr. Gunst in Verbindung mit Hrn. Eichhorn, Maschineningenieur, und einem Hrn. Zaremba auf die Güter des Fürsten Sanguszko, wo sie eine große Theerfabrik von 32 Thermokesseln zu errichten begannen. Man baute daselbst viereckige gemauerte Kessel und war noch mit Versuchen zweier solcher Kessel beschäftigt, als sich Hr. Gunst mit den Unternehmern entzweite und die begonnene Fabrik verließ. Zu der Zeit wurde ich durch Vermittelung des Chemikers, Hrn. Reuling in Wörms, an welchen sich die Unternehmer, die HHn. Landenbach und Scheitz, wandten, aufgefordert die begonnene Fabrik weiter zu bauen. Mit Hülfe des kenntnißreichen Hrn. Eichhorn baute ich alsdann 20 solcher viereckigen gemauerten Thermokessel, von je etwa 200 engl. Kubikfuß Inhalt.

Der innere Raum eines solchen Kessels, vergl. Fig. 2, ist länglich-viereckig, oben ist er gewölbt und mit einem Mannloche zum Einladen des Materials versehen. Die zwei längeren Seitenwände, welche nur allein geheizt werden, bestehen aus einer Mauer von der Stärke einer Backsteinlänge und sind im Innern mit $^1/_4$zölligen Eisenplatten ausgerüstet. An der Basis der Vorderseite befindet sich gleichfalls ein Mannloch zum Herausnehmen der Kohlen. Wie erwähnt, geschieht die Feuerung nur von zwei Seiten; die Vorder- und Hinterwand des Kessels sind 2 Fuß dick und werden nicht geheizt, desgleichen ist der Boden nicht geheizt. Am Boden befindet sich eine Theerabflußröhre; eine andere Röhre führt aus dem Hintertheile von Oben die Dämpfe und Gase in eine kupferne Condensationsröhre und zuletzt durch eine Kühlschlange.

Hierbei ist also die hauptsächliche Verbesserung die, daß die Kohlen durch ein Mannloch von Unten herauszunehmen sind und daß die Condensation der Dämpfe durch die Benutzung einer Kühlschlange bei weitem besser ist.

Digitized by Google

Inzwiſchen baute Hr. Gunſt noch zwei Fabriken, die eine bei Hrn. v. Nowicky, die andere bei Hrn. v. Broſer im Minskiſchen Gouvt., und machte ſeinerſeits auch bedeutende Verbeſſerungen, beſonders dadurch, daß er feſtſtehende eiſerne Keſſel conſtruirte, mit Mannlöchern an der Baſis zum Herausnehmen der Kohlen. Er war jedoch wegen Mangels chemiſcher Kenntniſſe nicht ganz glücklich in der Ausführung ſeiner Ideen; mit der Umänderung einer ſeiner Fabriken beauftragt, fand ich, daß er eine Menge von Fäſſern ohne Kühlapparat anbrachte und den permanenten Gaſen keinen Ausweg ließ, welche nur durch die nicht ganz dichten Fugen der Fäſſer und der Röhrenverbindung entwichen; es fand mithin ſtarker Rückdruck auf die Keſſel ſtatt, überall dampfte es, und eine bedeutende Menge Theer verbrannte.

Im Jahre 1859 mit dem Bau zweier neuen Fabriken beſchäftigt, gab ich den eiſernen Keſſeln den Vorzug vor gemauerten, weil ich bei letzteren einen großen Fehler darin erblickte, daß dieſelben nicht dicht genug hergeſtellt werden können; es bilden ſich ſtets Oeffnungen nach der Seite der geheizten Wände, wodurch ein Verluſt an Theer entſteht und außerdem häufige Reparaturen erforderlich werden, welche viel Zeitverluſt und Koſten veranlaſſen; außerdem iſt der Verbrauch an Brennholz größer. Ferner ſuchte ich größere Keſſel zu conſtruiren und trachtete ein Mittel zu finden für einen faſt ununterbrochenen Betrieb; es iſt nämlich bei Thermokeſſeln nicht möglich, die Kohlen herauszuziehen, bevor ſie erkaltet ſind, wegen ihrer großen Maſſe; dieſes Erkaltenlaſſen beanſprucht aber die Hälfte der ganzen Operationszeit.

Das Mittel hierzu fand ich in der Anwendung von Waſſerdampf zum Löſchen der glühend heißen Kohlen, indem man bei Einleitung von Dampf und gleichzeitiger Abkühlung von Außen durch Luftzüge, ſehr bald die Temperatur von über 400° auf 100° C. herabſtimmt.

Digitized by Google

A. Beschreibung des neuen Thermokessels.

Figur 3 ist der Seitendurchschnitt eines Kessels mit den Condensatoren.

Der Kessel A ist von $^1/_4$ Zoll starkem Eisenblech construirt und hat $3^1/_4$ Arschinen Durchmesser bei $4^1/_2$ Arschinen Höhe, folglich etwas über 400 engl. Kubikfuß Inhalt. Derselbe ist auf einem Gewölbe aufgestellt, so daß der Boden bis auf ein Fuß im Umkreis frei und der Luft zugänglich ist. B und B′ sind die hölzernen Condensatoren (große starke Fässer); C ist die Kühlschlange.

Die Feuerung des Kessels geschieht durch einen ihn umgebenden Ofen mittelst drei aufsteigender Kanäle b von 6—7 Zoll engl. Weite; dabei ist der Kessel in dem ersten Kanale zur Hälfte des ganzen Ganges mit einer Mauer von feuerfesten Backsteinen umgeben, welche die Stärke einer Ziegelbreite hat, um die Verbrennung des Eisens durch die oxydirende Wirkung des Feuers zu verhindern.

a ist eine angeschmiedete Röhre zum Herausnehmen der Kohlen; g ist das 2 Arschinen weite Mannloch zum Einladen des Materials; durch die Röhre c gelangt der Theer schon im flüssigen Zustande aus dem Kessel in den Condensator B.; durch die Röhre d gehen die Dämpfe, Terpentinöl, Holzessig und Gase in den Condensator B′ und in die Schlange C. Der sich schon im Condensator B′ verdichtende Theil fließt durch die Röhre h in den untern Condensator B, während die durch die Röhre c austretenden Dämpfe aus dem Condensator B in den Condensator B′ und die Schlange C aufsteigen. Durch die Röhre f treten die nicht condensirbaren Gase in die Luft aus. Durch die Röhre e tritt der Wasserdampf in den Kessel zum Löschen der Kohlen. i ist ein durchlöcherter eiserner Helm auf der Röhre c, um die Verunreinigung dieser Röhre durch Kohlen möglichst zu verhüten.

Digitized by Google

Figur 4 ist eine vordere Ansicht von vier solchen eingemauerten Kesseln B, wovon zwei im Durchschnitt von vorn gezeichnet sind, mit dem Dampfkessel A. Ueber dem Ofen a ist der Trockenraum C für den essigsauren Kalk angebracht, worauf ich später zurückkomme; b sind die Feuerkanäle; c die Thüren zum Herausnehmen der Kohlen; d ist das Mannloch zum Einladen; e sind die Dampfröhren.

Figur 5 ist die horizontale Ansicht des Obertheiles zweier Kessel, mit den Röhren d für den Abzug der Dämpfe und Gase in den Condensator B'. Letzterer dient, wie ersichtlich, für zwei Kessel, wie auch die Schlange C. Die Schlange hat vier Windungen und eine Länge von beiläufig 24 Arschinen. a ist das 2 Arschinen weite Mannloch.

Figur 6 ist der horizontale Durchschnitt des unteren Theils zweier Kessel A mit den Condensatoren B und den Theerabflußröhren c; e ist eine Verbindungsröhre zwischen B und B'; b sind Feuerkanäle.

B. Beschreibung der Operation.

Die Beschickung geschieht, nachdem der Kessel im Innern mit Thon gut ausgeschmiert worden, mit Kienholz, wenn die Theerfabrication der Hauptzweck ist; andernfalls kann man auch hartes Holz in solchen Kesseln verkohlen, in der Weise, daß man das Material in 3—4 Zoll dicken Stücken in Lagen übereinander aufrecht stellt. Die Stücke können lang sein, aber nicht zu dick, weil in letzterem Falle die Dampfbildung zu groß ist und ein Theil des ausfließenden Theers verbrennt, indem, wenn der innerste Theil erst soweit erhitzt ist, daß der flüssige Theil (Harze, Theer) ausfließet, der äußere Theil der Holzstücke schon überhitzt ist. Sobald der Kessel gefüllt ist, verschließt man die Oeffnung, verschmiert sie gut mit Thon und beginnt zu heizen, indem man zu gleicher Zeit einen Dampfstrom durch das Holz leitet. Auf diese Weise erhitzt man das zu destillirende Holz schnell auf 100° C., wobei,

Digitized by Google

wenn man harziges Holz angewandt hat, die ätherischen Oele schon zu destilliren beginnen. Sobald nun die Destillation beginnt, stellt man den Dampf ein. Man gibt allmähliches, aber nicht zu starkes Feuer. Wenn bei harzigem Holze der größte Theil des Terpentinöls mit dem Wasser, welches als Feuchtigkeit in dem Holze enthalten ist, oder bei hartem Holze die Wasserdämpfe überdestillirt sind und der Kesselinhalt auf 280° C. erhitzt ist, fließt das Harz aus dem Holze heraus, die Zersetzung des Holzes beginnt und die bituminösen und brenzlichen Stoffe fangen an zu erscheinen; alsdann muß das Feuer sehr mäßig sein und erst gegen das Ende der Operation kann es zum Garbrennen der Kohlen wieder verstärkt werden. Nach Beendigung der Operation, wenn keine flüssigen Producte mehr auftreten, leitet man einige Stunden Dampf durch den Kessel und öffnet zugleich die in der Mauer angebrachten Thüren, welche in die Feuerkanäle führen, zur schnellen Abkühlung der heißen Mauern und des Kessels von Außen. Es ist einleuchtend, daß der Theer, da er meist schon in flüssigem Zustande aus dem Holze ausfließt, nach Unten geht und sich in dem Condensator B sammelt, während die Dämpfe, das Terpentinöl und der größte Theil der Holzsäure, nach obenhin austreten und sich in der Schlange verdichten.

Die Producte, welche man erhält, sind: Theer, Terpentinöl und Holzsäure, wenn man Kienholz der trockenen Destillation unterworfen hat; hingegen Holzsäure und Theer, wenn man hartes Holz verkohlte.

Der Theer ist immer etwas wässerig, aber leicht von der Flüssigkeit zu reinigen, indem man in den Fässern selbst, — worin sich die Holzsäure absetzt, wenn der Theer warm genug aus dem Kessel ausgeflossen ist, — diese einfach durch eine kleine Oeffnung abzieht; ist dieß aber nicht der Fall, oder ist der Theer durch die ganze Masse hindurch noch wässerig, so muß derselbe erst erwärmt werden. Ich erwärme den Theer

mittelst eines Dampfstromes auf 100° C. und überlasse ihn dann der Ruhe, wobei sich die Holzsäure absetzt, da, wie ich schon früher erwähnte, der Theer im warmen Zustande leichter ist, als Wasser und Holzsäure, während er im kalten schwerer ist; sein specifisches Gewicht ist bei 12° R. =1,06. Der Theer harzigen Holzes, welcher ein Gemenge ist von aus dem Holze ausgeflossenem, überhitztem Harze mit kreosothaltigem Theere, der sich bei der Zersetzung des Holzes bildet, soll von schön schwarzer Farbe, wasserfrei und nicht zu dickflüssig sein. Der Theer harzfreien Holzes ist flüssiger und kreosotreicher, auch nennt man solche Theere, besonders von Birkenholz und Birkenrinde, Thrane*).

Das rohe Terpentinöl, welches man aus dem Kienholz im Anfang mit Wasser gemischt erhält, ist, wenn man die Destillation vorsichtig betreibt und sobald brenzliche Producte erscheinen, diese besonders auffängt, schon ziemlich rein, nur gelblich, aber frei von brenzlichem Geruch; dasselbe wird durch Abblasen mit Wasserdampf, welches ich in hölzernen Fässern vornehme, gereinigt. Meine Einrichtung hierzu ist ganz einfach: ich verbinde nämlich 3 Fässer durch Röhren mit einander, gebe in das erste das rohe Terpentinöl, in das zweite dünne Kalkmilch oder Kalilauge, und das dritte bleibt leer; alsdann bläs't man das Terpentinöl mit Dampf ab und erhält gereinigtes Terpentinöl von ganz vorzüglichen Eigenschaften; es ist fast ganz weiß, sehr rein und flüchtig, und hat ein specifisches Gewicht von 0,860. In einem so einfachen Apparate kann man 20—25 Pud in 24 Stunden abtreiben. Man kann dabei jeden Augenblick aufhören, indem man den Dampf absperrt, desgleichen nachfüllen oder den Rückstand leeren; wenn es nöthig ist, kann man noch eine solche Reihe von drei Fässern und

*) Auf die Bereitung und Eigenschaften der Thrane, besonders des Birkenthranes hoffe ich einandermal zurückzukommen.

Digitized by Google

eine Kühlschlange vorrichten, und alsdann das Doppelte destilliren oder sich die Nachtarbeit ersparen.

Dieses Terpentinöl kommt entweder als solches in den Handel oder ich stelle daraus durch weitere Behandlung mit Alkali oder Kalk das sogenannte Camphin dar.

Als ich vor drei Jahren auf den Gütern des Fürsten Sanguszko die erste Fabrik für Theer und Terpentinöl errichtete, gelang es mir zuerst, der Beleuchtung mit Camphin in hiesiger Gegend Eingang zu verschaffen. Der General-Director der Zuckerfabriken des Fürsten, ein Franzose, Hr. Galand, war der erste, welcher drei Fabriken damit beleuchtete. Darauf schlossen sich andere Fabriken an und hierauf wurde ein Theil der Städte Kiew und Shitomir mit Camphin beleuchtet.

Ich will bei dieser Gelegenheit einige vergleichende Versuche mittheilen, welche ich vor drei Jahren im Beisein einiger Schiedsrichter hinsichtlich des Verbrauchs von Camphin und Olivenöl einerseits, und von Camphin und Rüböl andererseits angestellt habe. Für Camphin bediente man sich einer Camphinlampe von Consoni-Reinhard in Biberach (Württemberg) mit rundem Dochte, deren Brenner 20 Millimeter im Durchmesser hatte; für die fetten Oele bediente man sich sogenannter lampes à tringle, ebenfalls mit rundem Dochte, deren Brenner 18 Millimeter inneren Durchmesser hatte. Die Dochte für die drei Lampen waren von gleicher Breite und dieselben. Wir waren somit so weit als möglich in den annähernden Bedingungen geblieben.

Man verbrauchte während

8 Stunden und 1 Minute		oder in 1 Stunde
an Camphin 245 Gramme,		30,56 Gramme.
„ Olivenöl 290	„	36,18 „
„ Rüböl 277	„	34,62 „

Der Verbrauch von Camphin ist somit um $^1/_6$ geringer als der von Olivenöl und um $^1/_7$ als der von Rüböl; dabei

war die Lichtstärke der Camphinlampe gleich derjenigen von 7 Stearinkerzen (4 auf's Pfund), während die Lichtstärke der Oellampen gleich 3 Stearinkerzen war. Eine andere Art Camphinlampen, sogenannte Hamburger-Flachbrenner, verbraucht bei einer Lichtstärke von 3 Stearinkerzen in 24 Stunden nicht mehr als 200 Gramme; letztere Lampen sind höchst einfach und außerordentlich sparsam.

Zu den Vorwürfen, welche diesem Beleuchtungsstoff mit Recht gemacht werden, gehört seine schnelle Verharzung bei Luftzutritt, besonders unter dem Einfluß der Wärme und des Lichtes. Diesem vermochte ich nur durch Verpackung des Camphins in kleinere Gefäße vorzubeugen, nämlich in Flaschen von höchstens 3 bis 4 Pfund, welche man gut mit Blase verbindet und an kühlem und dunklem Orte aufbewahrt; alsdann bleibt das in Angriff genommene Camphin nicht zu lange Zeit unverbraucht. Etwas weißes Wachs, im Camphin gelöst, verzögert einigermaßen die schnelle Oxydation desselben.

Ein großer Uebelstand der Beleuchtung mit Camphin, besonders für Straßen und Fabriken, besteht darin, daß man Lampen mit Glascylindern anwenden muß, weshalb bei nicht geschickter Bedienung der Bruch an Lampengläsern beinahe die Ersparniß gegen Oel aufwiegt.

Die Ausfuhr von Terpentinöl nach dem Auslande, wo der Preis desselben ziemlich hoch steht, ist deshalb nicht bedeutend genug, weil der Transport nur in Glasballons möglich und daher kostspielig ist. Das Terpentinöl, wofür kein Absatz ist, wird als Rohproduct dem Theer beigemischt.

Die Holzsäure wird an Kalk gebunden, und zwar kann diejenige, welche aus der Kühlschlange kommt, direct in holzsauren Kalk verwandelt werden; wogegen diejenige, welche mit dem Theer gemischt aus der untern Röhre kommt und deren

Digitized by Google

Menge gering iſt, vorerſt rectificirt werden muß. Bei der Darſtellung von eſſigſaurem Kalk verfahre ich nach Völckel's Angabe in der Weiſe, daß ich ihm bei einer hohen Temperatur, welche derjenigen nahe kommt, wobei er ſich zerſetzt, lange trockne; dabei muß man natürlich ſehr vorſichtig ſein, ſonſt kann durch Verbrennen deſſelben, da er ſich leicht entzündet und fortbrennt, Schaden entſtehen. Solcher eſſigſaure Kalk iſt nicht ſehr brenzlich, beſonders der von hartem Holze erzeugte, welcher faſt weißgrau erhalten wird.

Zur Darſtellung der reinen Eſſigſäure nehme ich einen Ueberſchuß an Schwefelſäure, welche den größten Theil der noch vorhandenen brenzlichen Materien zerſtört; wenn man ſolche Eſſigſäure noch einmal mit etwas Braunſtein rectificirt und das erſte, ſchweflige Säure enthaltende und das letzte, etwas brandige Product jedesmal zum Rohproduct zurückgibt, ſo erhält man ſie ganz frei von Brenzproducten und als Tafeleſſig brauchbar. Der aus ſolcher Eſſigſäure dargeſtellte Bleizucker iſt erſter Qualität.

Den Holzgeiſt erhalte ich als Nebenproduct bei dem Abdampfen von eſſigſaurem Kalk, indem ich dieſe Operation in einer Blaſe vornehme und das Deſtillat ſo lange auffange, als die Flüſſigkeit noch den Gehalt von Holzgeiſt am Aräometer anzeigt. Dieſes Deſtillat wird ſodann im Waſſerbade zuerſt für ſich, ſodann mit ungelöſchtem Kalk, und zuletzt mit etwas engliſcher Schwefelſäure gleichfalls im Waſſerbade rectificirt.

Auf dieſe Weiſe erhält man als Handelsproduct ſehr reinen, ganz weißen und faſt waſſerfreien Holzgeiſt von 0,800 ſpec. Gewicht.

Als Nachtrag zur Holzſäure will ich noch einer ſehr vortheilhaften Verwendung derſelben erwähnen, nämlich zur Wie-

derbelebung der thierischen Kohle in den Zuckerfabriken. Wenn man die durch die Kühlschlange erhaltene Holzsäure statt der jetzt gebräuchlichen Salzsäure anwendet, um die thierische Kohle vom kohlensauren Kalk zu befreien, so wird der phosphorsaure Kalk derselben nicht aufgelöst; die Kohle bleibt daher länger wirksam und brauchbar. Ich habe bei meinen in den fürstlich Sanguszko'schen Zuckerfabriken angestellten Untersuchungen die Thatsache, daß verdünnte Essigsäure den phosphorsauren Kalk gar nicht oder nur sehr wenig und schwierig angreift, bestätigt gefunden. Während bei der Einwirkung von Salzsäure auf die Thierkohle dieselbe nach der Behandlung weich und brüchig, zerreiblich wird, bleibt die mit Holzsäure behandelte Thierkohle hart. Wenn aber die Thierkohle von dem kohlensauren Kalk befreit wird und dabei hart bleibt, so besteht ein Vortheil dieses Verfahrens unfehlbar wenigstens schon darin, daß sich die Kohle nicht so leicht zerkrümelt, außerdem darin, daß die Holzsäure an manchen Orten viel billiger ist als die Salzsäure, welche in Rußland durchschnittlich 3 Rubel Silber per Pud kostet.

In denjenigen Fabriken, wo man die Thierkohle durch Gährung mittelst Melasse (für welche man gleichfalls oft keine vortheilhaftere Verwendung hat) wiederbelebt, ist dieselbe Säure, die Essigsäure, wirksam. Natürlich hat man darauf zu sehen, daß die anzuwendende Holzsäure möglichst frei von Theer ist; sie muß beim Verdampfen möglichst wenig oder gar nichts zurücklassen, widrigenfalls sich beim nachherigen Glühen die Poren der Kohle verstopfen würden und man dann vielleicht mehr Nachtheil als Vortheil hat.

Die in meinen Apparaten gewonnene Holzkohle ist gute schwarze Kohle, aber meistens weich.

C. Ergebnisse der Untersuchung verschiedener Sorten Holz auf ihre Ausbeute im Großen, an Theer, Holzsäure, Terpentinöl und Kohle.

Art des Holzes.	Maß des Holzes nach 1/8 Kubikfaden. 1 Kubikfaden = 343 engl. Kubikfuß. (?)	Gewicht des Holzes in Pud.	Theer.		Terpentinöl.	Holzsäure.	Kohle		Gase und Verlust.
			A nach Maß in Metro = 30 Pfd. Wasser.	B nach Gewicht.			A nach Maß.	B nach Gewicht.	
	1/8 Kubikklafter.	Pud.		Pud.	Pud.	Pud.	Korez.	Pud.	Pud.
1. Brawika, d. i. Kienholz vom Stamm, welches 3 Jahre an der Luft gelegen	4	216	40	31,7	6,0	66,6	30	52,4	59,3
2. Lutschina; d. i. Kienwurzelholz, 3 Jahre an der Luft gelegen	5	280	60	46,5	11,3	103,2	39	66,0	53,0
3. Lutschina, frische aber lufttrocken	5	288	75	58,1	16,0	117,0	38	64,0	33,0
4. Lutschina, frische lufttrokkene	4	204	50	38,3	10,0	81,6	28	48,1	26,0
5. Birkenholz, lufttrocken . .	4	226	7	5,5	—	120,6	—	57,4	42,5

100 Theile geben hiernach:

	Feuchtigkeit bei 110° C. getrocknet.	Theer.	Terpentinöl.	Holzsäure.	60,0 Holzsäure haltiges kohlensaures Kalk.	Kohle.	Gas u. Verlust.
1. dreijährige Brawika	15,1	14,7	2,7	30,8	3,3	24,3	27,5
2. dreijährige Lutschina	14,3	16,0	4,0	36,8	3,2	23,5	19,0
3. lufttrockene Lutschina	17,5	20,1	5,5	40,9	3,0	22,2	11,3
4. lufttrockene Lutschina	—	18,8	4,9	40,0	—	23,6	12,7
5. lufttrockenes Birkenholz	15,9	2,4	—	53,3	3,9	25,4	18,9

Es ist selbstverständlich, daß bei Anwendung von harzigen Hölzern die Ausbeute an Theer und Terpentinöl hauptsächlich von der Qualität des Holzes abhängig ist; ferner ist bei frischem harzigen Holze die Ausbeute an Terpentinöl größer, denn durch längeres Liegen an der Luft und Einwirkung der Sonne muß ja ein Theil dieses ätherischen Oeles verdampfen. Die Sorgfalt und Aufmerksamkeit beim Feuern und die hinreichende Abkühlung der Kühlschlange haben bei dem beschriebenen Verfahren natürlich ebenfalls einen großen Einfluß auf die Ausbeute.

Noch ist zu bemerken, daß zu dick gehauenes Holz auch die Ausbeute an Theer und Terpentinöl vermindern muß.

D. Kostenanschlag einer solchen Fabrik

von 4 Kesseln, welche im Jahre, zu 40 Arbeitswochen gerechnet, 240 Klafter Holz verarbeiten:

700 Pud Eisenblech zu 4 Kesseln mit Arbeitslohn, das Pud zu 4 Rubel 75 Kopeken . . . . . 3,325 R.

60 Pud Kupfer zu den Verbindungsröhren und den Kühlschlangen mit Arbeitslohn, das Pud zu 20 Rubel	1,200 R.
12 Pud Hahnen, das Pud zu 16 Rubel . .	192 "
8 Fässer zu den Condensatoren und Kühlschlangen, das Faß zu 10 Rubel	80 "
1 Dampfkessel von 50 Pud	200 "
50 Pud eiserne Reifen zu den Fässern, à 2 Rubel	100 "
80,000 Backsteine zum Einmauern der Kessel, à 3 Rubel	240 "
Maurerarbeit, mit Sand und Lehm	100 "
Gebäude, von Holz aufgeführt	300 "
	5,737 R.

Da die veranschlagten Kosten eher etwas überschätzt sind, so wird es hiernach leicht sein, sich an jedem gegebenen Orte nach den Umständen und Verhältnissen einen Kostenanschlag für eine größere Fabrik zu machen.

E. Betriebskosten einer Fabrik,

welche 240 Kubikklafter Kienwurzelholz in einem Jahre, zu 40 Arbeitswochen verarbeitet.

240 Kubikklafter à 813 engl. Kubikfuß (?D. R.) Kienholz, à 16 Rubel	3,840 R.
150 Kubikklafter Brennholz, à 2 R.	300 "
10 Arbeiter, zu 60 Rubel jährlich	600 "
1 Meister, zu 200 R. jährlich	200 "
Reparaturen und sonstige unvorhergesehene Kosten	200 "
Zinsen des Anlagecapitals zu 10 Proc. . . .	600 "
Tilgungskosten des Capitals	500 "
480 Fässer, à 2 Rubel	960 "
	7,200 R.

Digitized by Google

F. Production an Rohmaterial.

Das Terpentinöl als Theer und alsdann im Durchschnitt 2 Fässer von der Kubikklafter gerechnet.

480 Fässer Theer, das Faß an Ort und Stelle zu 24 Rubel . . . . . 11,520 R.

14,400 Koretz (1 Koretz = 4,8785 Tschtwk.) Kohlen, à 10 Kop. . . . . 1,440 .

12,960 R.

Ich habe absichtlich weder Terpentinöl noch Holzsäure bei der Production angeführt, da für diese Producte nicht überall Absatz ist. Wie man sieht, stellt sich aber bei einem so kleinen Betriebe und so kleinem Anlagecapital dennoch ein verhältnißmäßig großer Gewinn heraus.

Es scheint mir, daß diese Methode der trockenen Destillation in Kesseln auch für Torf, Asphalt und derartige Materialien, bei denen es besonders auf Gewinnung von Theer und Oelen, also nicht auf Gas abgesehen ist, mit Vortheil wird benutzt werden können; nur dürften dann die Kessel vielleicht nicht größer als von 200 Kubikfuß Rauminhalt sein, da bei solchen Materialien größere Hitze angewendet werden muß.

Mazyr,
im Gouvt. Minsk, im Octbr. 1860. Dr. Joseph Hessel.

XXI.

Bemerkungen über Viehzucht, Schafzucht, Viehpflege, Kälbererziehung und Mastung.

Die Viehzucht wird stets als Grundlage einer wohlgeordneten Wirthschaft angesehen, mag dieselbe nach welch immer für einem System betrieben werden.

Ausgedehnter Futter- und Rübenbau sind nöthig, um eine

rationelle Viehzucht zu betreiben, und das Vieh vollständig zu ernähren.

Wenn die Rindvieh- und Schafhaltung im Allgemeinen keine günstigen Resultate gehabt hat, so liegt der Grund darin:

1. daß unsere Viehstämme sich zu langsam ausbilden, nicht raschwüchsig genug sind, und weil sie zu lange gefüttert werden müssen, ehe sie Erträge geben.

Der Engländer hat das erste Kalb bei seiner Kuh stehen, wenn sie kaum das zweite Lebensjahr erreicht hat, und verkauft seine Ochsen ausgewachsen und fett an den Schlächter mit $1^1/_2$ bis 2 Jahren. In seinen Schäfereien hat er nur Mütter und Lämmer, denn er verkauft das Jungvieh, was nicht zur Fortzucht bestimmt ist, fett mit 15—19 Monaten an den Schlächter. Die langsame Entwickelung unserer Viehstämme hat ihre Ursache darin, daß Jahrhunderte lang das Hungersystem bei uns vorherrschend war. Die richtige Ernährung in dem ersten Lebensalter, namentlich in den ersten 12 Monaten, ist nothwendig, damit die Thiere sich vollkommen ausbilden, und das rasch zur Ausbildung getriebene Thier bringt, früh zur Fortpflanzung benutzt, ein Junges, welches schon in höherem Grade den Keim sich rascher zu entwickeln in sich trägt als die Eltern. Die Anwendung dieses Princips hat die ungemein rasche Entwickelungsfähigkeit der Shorthorn und Herfordshires unter dem Rindvieh, die Southdown und Leister unter den Schafen in England zur Folge gehabt.

2. Daß bei der Züchtung der Thiere auf Milchergiebigkeit und Mastfähigkeit des Rindviehes, Wollreichthum und Mastfähigkeit der Schafe, man sich nicht genaue Kenntnisse erwirbt, welche Körperformen die Thiere haben müssen, um diese Eigenschaften zu vererben. Aus der Befolgung dieses Princips sind alle bezeichnete Racen Englands hervorgegangen.

3. Daß bei der Zusammensetzung des Futters gefehlt wird, und theure Futterstoffe vergeudet werden, wo man mit billige-

Digitized by Google

ren auskäme, oder durch angemessene Zusätze eines bestimmten Futters, Ersparungen eintreten lassen könnte. Wenn z. B. Rüben an Rindvieh verfüttert werden, und man auf je 22 Pfd. Rüben 1 Pfd. Oelkuchen hinzufügt, so bleibt es in der Wirkung ganz gleich, ob man als Beifutter dem Thiere Haferstroh oder das schönste Wiesen- oder Kleeheu giebt. Ferner wird mit 1 Pfd. Oelkuchen in der richtigen Zusammensetzung ein gleicher Effect erzielt, als mit $1^1/_2$ Pfd. Gerstenschrot, $1^1/_4$ Pfd. Roggenschrot, $1^1/_4$ Pfd. Bohnenschrot.

In Bezug auf die Erstreckung größerer Schnellwüchsigkeit und rascherer Ausbildungsfähigkeit, und um in kürzerer Zeit zum Ziele zu kommen, eignet sich vorzüglich der Shorthorn-Bulle, der diese Eigenschaften in dem Maße besitzt, wie kein anderes Thier, woher auch für solche Thiere so hohe Preise in England gezahlt werden.

Auch bei der Schafhaltung fördere man die Raschwüchsigkeit und Mastfähigkeit durch die besprochenen Mittel, und beschleunige auf jede rationelle Weise den Umsatz, indem Alles, was nicht zur Zuzucht oder Fortzucht dienen soll, von der Geburt an so gehalten und gefüttert wird, daß es als fett mit $1^1/_2$ Jahren zur Schlachtbank verkauft werden kann.

Ein Hauptvortheil liegt in der hohen Rente, welche der Rübenbauacker bei solcher Fütterung abwirft, in der Verwerthung von Stroh und Scheunenabfällen zu hohen Preisen, und in der großen Vermehrung des Düngers durch die Fütterung von Oelkuchen, Getreideschrot u. s. w.

Eine Kreuzung der Landschafe oder Merinos mit englischen Fleischschafen sind besonders für solche Wirthschaften vortheilhaft, wo der Lupinenbau eingeführt werden kann, oder die reiche Sommerweiden besitzen, und die tüchtig Rüben bauen können. Die englischen Fleischschafe sind mit ein Product der Rübenfütterung, und ohne letztere wird auch nichts aus deren Kreuzungsproducten.

Digitized by Google

Ernährung des Kalbes in den ersten 13 Wochen, durchschnittlich 100 Pfd. lebendes Gewicht:

Woche.	Milch täglich.	Haferschrot oder Kleie täglich.	Heu täglich.	Zusammen Heuwerth täglich.
	Pfd. Stof.	Pfd.	Pfd.	Pfd.
1	12 = 4	—	—	12
2	16 = $5^1/_3$	—	—	16
3	20 = $6^2/_3$	—	—	20
4	22 = $7^1/_3$	—	—	22
5	22 = $7^1/_3$	$^1/_2$	$^1/_2$	$23^1/_2$
6	22 = $7^1/_3$	$^1/_2$	$^1/_2$	$23^1/_2$
7	22 = $7^1/_3$	$^1/_2$	$^1/_2$	$23^1/_2$
8	24 = 8	$^1/_2$	$^1/_2$	$25^1/_2$
9	Es fängt Wasserzusatz mit feinem Schrotmehl an.			
	20 = $6^2/_3$	1	1	23
10	16 = $5^1/_3$	2	3	23
11	12 = 4	2	6	22
12	8 = $2^1/_3$	2	10	22
13	4 = $1^1/_3$	3	10	20
	385 Stof Milch.	84 Pfd.	220 Pfd.	1932 Pfd. Heuwerth.

Nach dem ersten Vierteljahr hört das Milchgeben auf, die Rinder erhalten dann bis zum zurückgelegten $2^1/_2$ Jahre an Heuwerth, worunter immer nur einige Pfd. Haberschrot auch im Tranke, per Stück täglich durchschnittlich 20—22 Pfd. Heuwerth, bestehend Winters in Heu, Runkeln und etwas Stroh, Sommers Grünfutter mit Stroh. Je nach steigender Körpergröße wird jenes Durchschnittsfutter vertheilt, das reichlichste wird während der Trächtigkeit, und am Ende derselben Schrottrank gereicht.

Ein $2^1/_2$jähriges Rind, das gewöhnlich mit $1^3/_4$ Jahren zum Sprung gelassen wird, hat an Heuwerth erhalten:

im ersten $^1/_4$ Jahre . . . . . 1932 Pfd.
in den weitern $2^1/_4$ Jahren oder 821 Tagen à 21 Pfd. tägl. 17241

Zusammen 19173 Pfd. Heuwerth.

Winterfütterung von 20 Kühen, à 800 Pfd. lebenden Gewichts, wenn kein Mangel an Heu und Wurzelfrüchten stattfindet, um die Futtermittel vermittelst Milchnutzung am höchsten bezahlt zu erhalten:

Vormittags zum 1sten Futter: Heu	100	Pfd.	
Nach diesem Futter wird lauwarme Suppe von Kleie, oder Mehl und Wurzelfrüchten gegeben, und zwar 10—12 Stof pro Kuh.	15	„	Kleie od. Mehl.
	40	„	gekochte Rüben.
2tes Futter: Runkelrüben klein geschnitten	130	„	2 Pfd. Salz, 3 Pfd. Oelkuchen in 100 Stof Wasser aufgelöst, den Häcksel und Rüben zu bespritzen.
angemengt mit Häcksel	26	„	
3tes Futter: dasselbe Futter, Rüben	130	„	
Häcksel	26	„	
4tes Futter: zu Mittag Heu	100	„	
Nachmittags 5tes Futter, nachdem die Kühe kalt getränkt worden, erhalten sie:			
Runkelrüben	130	„	
mit Häcksel	26	„	
6tes Futter: dasselbe an Rüben	130	„	
an Häcksel	26	„	
Nach dieser lauwarmen Suppe wie am Vormittage.			
7tes Futter: Gerstenstroh	100	„	

Die lauwarme Suppe Vor- und Nachmittags wird jedesmal aus 15 Pfd. Kleie oder Mehl und 40 Pfd. Runkelrüben bereitet.

Die Kleien werden mit kochendem Wasser aufgebrühet und die Runkelrüben, wenn sie zuvor rein gewaschen und in Stücken

Digitized by Google

geschnitten sind, gekocht und in Brei verwandelt. Zu diesen aufgebrühten Kleien und gekochten Rüben wird nun so viel kaltes Wasser und lauwarmes angegossen, daß jede Kuh jedesmal 10 bis 12 Stof im lauwarmen Zustande erhalten kann. Das für 20 Stück Vieh zu gebende Salz von 2 Pfd. wird nebst 3 Pfd. Leinkuchenmehl, oder in dessen Ermangelung, Gersten- oder Roggenschrot, in 80—100 Stof Wasser aufgelöst, daß damit der Häcksel bei der Wurzelfütterung angefruchtet werden kann. (Leinkuchen $^1/_4$—$^1/_2$ Pfd. per Kuh wirkt auf den Geschmack der Milch nicht nachtheilig, verbessert aber nebst Salz das Futter, besonders etwas verdorbenes.)

Futter für einen Mastochsen von 800 Pfd. lebenden Gewichts auf 130 Tage:

2 Pfd. geschroteter Leinsaat (od. 4 Pfd. Leinkuchen)	in 130 Tag.	260 Pfd.	= 6½ Pud.
10 Pfd. Strohhäcksel	„ „ „	1300 „	= 32½ „
5 „ geschroteter Hafer	„ „ „	650 „	= 16½ „
80—90 Pfd. Turnips	„ „ „	10400 „	= 260 „ = 35 Tschwt.
5 Pfd. Stroh den Abend	„ „ „	650 „	= 16½ „
5—8 Pfd. Streustroh	„ „ „	650 „	= 16½ „

Tägliche Fütterung von 100 Schafen im Winter:

6 Uhr	Morgens:	Roggenstroh	50 Pfd.
		dann wird getränkt,	
9 „	Morgens:	Hafer- oder Erbsenstroh . .	50 „
12 „	„	Heu	50 „
2 „	Nachmittags:	Rüben 2 Pfd. per Kopf .	200 „
		Häcksel	30 „
		Oelkuchen oder geschrotete Leinsaat in 10 Stof Wasser aufgelöst	1 „
4 „	„	Heu	50 „
6 „	„	Roggen- oder Weizenstroh .	50 „

Die Rüben werden gewaschen und geschnitten mit dem Häcksel gemischt und mit den aufgelösten Oelkuchen oder Lein-

Digitized by Google

saat bespritzt. 1/2 Pfd. Salz mit den Oelkuchen in Wasser aufgelöst.

Von dem Stroh fressen die Schafe nur 1/3, von dem Erbsenstroh 2/3, der Rest aus den Raufen genommen wird theils zur Streu für die Schafe genommen, theils zu Streu verwahrt für anderes Vieh.

Mastfutter für 100 Schafe auf 135 Tage:

Täglich: 380 Pfd. Kartoffeln oder 760 Pfd. Rüben;
50 „ Haferschrot;
10 „ geschrotete Leinsaat — 20 Pfd. Leindlkuchen;
33 „ Heu;
150 „ Weizen- oder Roggenstroh;
50 „ Erbsenstroh;
50 „ Streustroh.

Alt-Schwarden
in Kurland. Baron A. Fircks.

XXII.

Verschiedenes.

1. Neue landwirthschaftliche Geräthe. Mit Abbildungen auf der Tafel IV.

a. Howard's Kartoffelgraber. Wie aus der Abbildung Fig. 1 leicht ersichtlich, besteht Howard's Kartoffelausgraber aus dem Gestelle eines gewöhnlichen Untergrund- oder Häufelpfluges; an dem etwas horizontal verlängerten spatenförmigen Schaare befinden sich 8 eigenthümlich gekrümmte Finger, die fächerartig zu beiden Seiten der Mittellinie angeordnet sind. Dieselben entspringen dicht neben einander aus dem massiven oberen Theile des Schaares und verbreiten sich so, daß die äußersten Spitzen der beiden längsten Finger 15 Zoll von einander, d. h. ungefähr 7 1/2 Zoll von der Mittellinie des Grindels abstehen. Die größte Länge des eigentlichen Ausnehme-Apparates von der

Spitze des Schaares bis zu der äußersten Spitze des längsten Fingers beträgt etwas über 30 Zoll.

Während das spatenförmige Schaar denjenigen Erdstreifen, in dem die Stauden befindlich sind, abschneidet, gleitet derselbe an den gewissermaßen ein Gitter bildenden Fingern empor; die lose Erde fällt durch die nach hinten zu sich verbreitenden Zwischenräume zwischen den einzelnen Fingern hindurch, während das Kraut an den Fingern hängen bleibt, sich bis zu dem Ende derselben hinaufschiebt und von Erde befreit auf den Kamm der gebildeten Furche niederfällt. Die Tiefe, bis zu welcher das Schaar greifen soll, wird durch ein Stellrad regulirt. Daß sich ein solches Fächerschaar ebenso gut an jedem anderen beliebigen Untergrund- oder Häufelpfluge (von welchem letzteren die Streichbretter abgenommen werden müssen) anbringen läßt, leuchtet ein, ebenso, daß eine solche Vorrichtung nicht sehr kostspielig sein wird. Der (ganz eiserne) Pflug kostet bei Howard selbst 3 Pfund Sterling 15 Shillinge — also etwa 25 Rubel. (Annalen d. Landw. in d. K. preuß. Staaten.)

b. Mac-Culloch's Breitsäemaschine. Die Abbildung Fig. 2 zeigt eine originelle Breitsäemaschine nach dem Journ. d'agric. prat., welche auf der vorigjährigen großen Ausstellung zu Paris eine goldene Medaille und den ersten Preis für Breitsäemaschinen erhalten hat.

Ein Schubkarrenrahmen trägt 4 Säulen, die unter einander durch zwei Schienen und vier Winkel verbunden sind. Auf den Winkeln ist der Trichter A befestigt, dessen Boden mit Löchern versehen ist. Dicht unter diesen Löchern steht auf einer senkrechten Welle eine kleine Scheibe mit hervorragendem Rand, welche sich in zwei Röhren (von denen in der Zeichnung nur eine B sichtbar ist) verläuft. Diese Scheibe mit den Röhren wird vermittelst eines conischen Getriebes C, einer Kette ohne Ende und des Zahnrades D beim Gange des Karrenlaufrades in sehr schnelle rollirende Bewegung versetzt und es werden die aus den Löchern auf die Scheiben und in die Röhren gelangen-

Digitized by Google

den Samenkörner durch die Centrifugalkraft in einem weiten Kreiſe umhergeſchleudert.

Wenn auch die Art der Arbeitsübertragung eine ebenſo ſinnreiche als kraftſparende im Verhältniß zu anderen Säemaſchinen genannt werden muß, ſo ſteht doch der Conſtruction das Bedenken entgegen, daß die ſpecifiſche Schwere der einzelnen Körnerarten, ſowie die wechſelnde Ganggeſchwindigkeit des Arbeiters einen großen Einfluß auf die Größe des beſäeten Kreiſes ausüben, daß alſo auf das Urtheil und die Geſchicklichkeit des Arbeiters faſt ebenſoviel ankommt, als beim Säen mit der Hand. (Abend.)

c. Neue Centrifugal-Säemaſchine. Bei den bisher gebräuchlichen Säemaſchinen wird die Vertheilung der Saat durch bekannte mechaniſche Vorrichtungen der Art vermittelt, daß das Samenkorn die Maſchine unmittelbar über der Stelle verläßt, wo es liegen ſoll. Die in Fig. 3 abgebildete Maſchine dagegen, welche zuerſt während der diesjährigen Berliner Thierſchau ꝛc. gezeigt und mit der ſilbernen Medaille prämiirt wurde, ahmt die Arbeit des Säemanns dadurch nach, daß der Same von einem, verhältnißmäßig kleinen Punkte aus nach allen Seiten hingeſchleudert wird.

Aus einem Trichter, welcher am Ende eines Säetuches oder Sackes von der Schulter hängt, läuft vermittelſt eines kleinen Rührzeuges der Samen in beliebigen zu regulirenden Quantitäten in einen vertikal ſtehenden Napf, welcher vermittelſt eines kleinen Räderwerks und einer Kurbel von dem Säemann in äußerſt ſchnelle Umdrehung verſetzt wird. Aus dieſem coniſch geformten Napfe fliegt das Korn nach allen Seiten hin mit großer Regelmäßigkeit und ſo weit, als es ſeine ſpecifiſche Schwere und die Umdrehungsgeſchwindigkeit geſtatten. Daß mit dieſer Maſchine jede Art Getreide und Hülſenfrüchte, ebenſo wie Düngepulver aller Art ausgeſtreut werden können, daß man namentlich auch im Stande iſt, ſeine Sämereien: Gras, Klee ꝛc., äußerſt dünn und gleichmäßig zu ſäen, dürfte keinem

Zweifel unterliegen. Ueber die specielle Art der Anwendung und die Handhabung beim praktischen Gebrauche müssen die demnächst anzustellenden Versuche Näheres lehren. Jedenfalls würde, falls sich das neue Instrument bewährt, der Preis von 10 Thlr. (circa 10 Rub. S.) den Säemaschinen im Allgemeinen ein Feld eröffnen, das ihnen bei dem bisherigen hohen Preise (75 bis 100 Thlr.) verschlossen war — das der ganz kleinen Wirthschaften. Es ist endlich nicht nur möglich, sondern auch wahrscheinlich, daß das ganz neue Princip der Maschine den Anstoß zu mancher anderweitigen Anwendung desselben geben wird.

Zuvörderst ist es wünschenswerth, daß möglichst zahlreiche Versuche von competenten Landwirthen unternommen werden und möchten wir zu diesen hiermit ermuntert haben. (Ebend.)

—

2. Ueber die Bestandtheile der Haferpflanze in den verschiedenen Perioden ihrer Entwickelung. Arendt hat Haferpflanzen zu 5 verschiedenen Perioden ihrer Entwickelung untersucht: 1. beim Erscheinen der jungen Rispe im oberen Blatt; 2. kurz vor dem Ende des Schossens; 3. unmittelbar nach der Blüthe; 4. bei beginnender Reife; 5. bei völliger Reife. Er analysirte jedesmal gesondert die Asche der Aehrchen, der zwei oberen, der drei unteren Blätter, des obersten Stengelgliedes, der zwei mittleren und der drei unteren Stengelglieder, bestimmte ferner einzeln deren Gehalt an Holzfaser, Fett, stickstofffreien und stickstoffhaltigen Substanzen und ermittelte daraus beachtenswerthe Beziehungen und Verhältnisse, von denen die wesentlichsten folgende sind:

Die Holzfaser wird nur bis zur Blüthezeit der Haferpflanze erzeugt; sie ist in relativ größter Menge in den Stengeln, besonders den untern Stengeltheilen zur Zeit des Schossens und der Blüthe enthalten, tritt weniger in den Blättern, am wenigsten in den Aehrchen auf, sinkt in letzteren sogar von der Zeit

des Schoſſens bis zu der der Reife. Keineswegs ſind jedoch dieſe Schwankungen im relativen Gehalt der Holzfaſer mit correſpondirenden Schwankungen im abſoluten Gehalt verbunden; es zeigen ſich vielmehr kaum wirkliche Abnahmen der Holzfaſer.

Fett wird in abſolut und relativ größter Menge zur Blüthezeit erzeugt. Der Fettgehalt iſt am geringſten in den Stengeln; er nimmt in dieſen von unten nach oben zu, ſteigt mit wenigen Ausnahmen mit dem Alter der Pflanzenſtengel, iſt beſonders bei beginnender oder vollſtändiger Reife in den unteren Blättern groß, während die Aehrchen mit den oberen Stengelgliedern gleichen Fettgehalt zeigen.

Die abſolut größte Menge ſtickſtofffreier Subſtanz erzeugt die Pflanze beim Schoſſen, die relative zur Zeit der Reife; ſie vermindert ſich in den unteren Stengeln bis zur Blüthe, vermehrt ſich von da unbedeutend bis zur Reife; im mittleren und oberen Stengel vermindert ſie ſich mit dem Alter. Die procentiſch größte Menge findet ſich in den jungen unteren Stengelgliedern, die kleinſte in den oberen zur Zeit der Reife; Blätter enthalten davon durchſchnittlich noch weniger als der Stengel, aber in den Aehrchen nimmt die relative Menge der ſtickſtofffreien Subſtanz regelmäßig zu.

Die abſolut und relativ bedeutendſte Stickſtoffaufnahme erfolgt bei beginnender Reife, die relativ geringſte zur Blüthezeit. Junge Pflanzen zeigen den größten Stickſtoffgehalt, aber er vermindert ſich bis zur Reife regelmäßig, iſt in den mittleren Stengelgliedern ſchwankend, ſteigt in den oberen allmählig, ſinkt procentiſch etwas in den Aehrchen unmittelbar nach der Blüthe, erhöhet ſich darin aber ſchnell bis zur Reife wieder und übertrifft dann den Stickſtoffgehalt der Blätter, welche bis zur Blüthe am ſtickſtoffreichſten ſind.

Die Aufnahme von Aſchenbeſtandtheilen erfolgt während des ganzen Wachsthums der Pflanze; doch wird ſie gegen die Reife beträchtlich verringert. Die Mineralbeſtandtheile ſind

in dem obern Theile des Halmes während der ganzen Vegetation und besonders bei der Reife in verhältnißmäßig größerer Menge, als in dem unteren vorhanden; die unteren Blätter zeigen höhern Aschengehalt als die oberen; diese einen höhern als die Aehrchen, deren procentische Aschenmenge mit ihrer Entwicklung regelmäßig abnimmt und bei der Reife fast den Minimalgehalt des Stengels erreicht, der durchschnittlich, während er noch jung ist, der aschenärmste Theil der Pflanze ist.

Die Aufnahme von Kalk- und Bittererde erfolgt bis zum Ende der Vegetation, von Kali, bis zur beginnenden Reife; Kalk und Kali werden hauptsächlich vor dem Schossen, Bittererde bei beginnender Reife aufgenommen. Während Natron sich nur in sehr untergeordneter Menge in allen Pflanzentheilen findet, sind die Stengel, besonders die unteren, zur Zeit der Reife reich an Kali; Blätter und Aehrchen enthalten procentisch weniger davon, ihre Menge vermindert sich wie die der Stengel mit dem Alter der Pflanze. — Die Blattaschen enthalten 5—6mal soviel Kalk- als Bittererde, die Stengelaschen 1—1½mal soviel, ebenso die Asche der Aehrchen; die Asche der reifen Körner ist dagegen oft reicher an Bitter- als an Kalkerde. Eine regelmäßig mit dem Alter erfolgende Zunahme der relativen Kalkmenge ist an den oberen Blättern, eine Vermehrung der Bittererde nur bei den Aehrchen zu bemerken. — Die Aschen der unteren Pflanzentheile sind viel reicher als die oberen an Eisenoxyd. — Der Chlorgehalt ist in den Blattaschen durchschnittlich kleiner als in den Stengelaschen; er vermindert sich in jenen mit dem Alter regelmäßig, in der Asche der unteren Stengelglieder ziemlich gegen die Reife und ist in der Asche der Aehrchen schwankend.

Die Aufnahme der Kieselsäure steigt bis zur Blüthezeit der Pflanze und nimmt von da an langsam bis zur Reife ab. Immer sind die Aschen der Stengel reicher an Kieselsäure, als die der Blätter; im Allgemeinen steigt der procentische Gehalt an Kieselsäure im Halme von unten nach oben und mit dem

Digitized by Google

Alter, in den Blättern ist er aber an und für sich beträchtlich höher als im Halme, steigt regelmäßig nur mit dem Alter, wogegen er von unten nach oben bis zur Blüthezeit ab-, nach derselben aber zunimmt. Die Asche der Aehrchen ist kieselsäurereicher als die der Stengel und der oberen Blätter, kieselsäureärmer als die der unteren Blätter. — Stengelaschen sind sehr arm an Schwefelsäure, Blattaschen bedeutend reicher, blühende Aehrchen enthalten davon nur Spuren, reife aber wieder bedeutend mehr. Die größte Menge an Schwefelsäure nimmt die Pflanze bei beginnender Reife auf, die kleinste beim Schossen.

Die meiste Phosphorsäure nimmt die Pflanze während ihrer Blüthezeit auf, die wenigste zur Zeit der völligen Reife; es sinkt daher der Gehalt an Phosphorsäure nicht nur in den Aschen der einzelnen Stengelglieder, sondern auch in den, an und für sich schon an Phosphorsäure ärmeren Blattaschen und nur in der Asche der Aehrchen nimmt die Menge der Phosphorsäure beträchtlich zu. Ein annähernd constantes Verhältniß zwischen Phosphorsäure und Stickstoff, wie es in nachfolgender Untersuchung von Mayer in Getreidekörnern nachgewiesen ist, zeigt sich in keinem Theile der Haferpflanzenasche, vielmehr zeigen die folgenden Zahlen, daß die Aufnahme der Phosphorsäure in gar keinem Verhältniß zu der des Stickstoffs steht.

	Phosphorsäure.	Stickstoff Substanz.	Verhältniß beider.
Beim Auftreten der Rispe im oberen Blatt	3,3	15,1	1 : 4,6
Kurz vor dem Ende des Schossens	2,7	10,0	1 : 3,7
Unmittelbar nach der Blüthe . .	4,3	6,9	1 : 1,6
Bei beginnender Reife	2,6	18,0	1 : 7,0
Bei völliger Reife	1,3	5,4	1 : 4,0

(Versuchsstation durch das Journ. d. Landw. f. Hannover.)

—

Digitized by Google

3. Vermehrung des Kartoffelertrages durch Abbrechen der Blüthen. Die Unterdrückung der Kartoffelblüthe ist früher schon als Mittel zur Erhöhung des Knollenertrages empfohlen worden. Man hielt jedoch im Allgemeinen die Ertragssteigerung nicht für bedeutend genug, die Arbeitsvermehrung für zu kostspielig, als daß die Anwendung des Mittels hätte Eingang finden sollen. Bei einem neuerdings von Gélliodts in Belgien angestellten comparativen Versuche hat sich dagegen das Abbrechen der Blüthenknospen als eine sehr wirksame und rentable Maßregel gezeigt. Der Versuch wurde mit der in Belgien unter dem Namen „Neunwochenkartoffel“ bekannten gelben Sorte angestellt, indem auf der einen Hälfte eines Feldes zu drei verschiedenen Malen alle Blüthenknospen abgebrochen wurden. Kurze Zeit nach der Beseitigung der Knospen entwickelte sich die Vegetation auf der betreffenden Feldhälfte gegen die andere auffallend und behauptete den Vorsprung bis zur Zeit der Reife, und selbst noch bei der Ernte ließen sich die der Blüthe beraubten Stöcke an der Dicke ihrer Stengel leicht von den andern unterscheiden. Der Knollenertrag war auf der ersten Hälfte 18,580 Pfund, auf der zweiten Hälfte 13,920 Pfund, daher Differenz zu Gunsten des Verfahrens 4660 Pfund. — Auf Grund dieses Ergebnisses fordert Gélliodt zur Erneuerung von Versuchen auf, für die er noch folgende Regeln beifügt. Man operire mit zeitig gelegten Kartoffeln, damit die Knollen eine gewisse Entwickelung erreichen, bevor die Krankheit sie befallen kann, entferne die Blüthenknospen so zeitig als möglich, gebrauche hierzu aber keine Sichel, überhaupt kein Werkzeug, da die Menschenhand allein diese Arbeit so verrichten kann, daß die Pflanze davon keinen Schaden leidet. Es waren erforderlich:

beim ersten Abbrechen 7 Leute für 2 Tage = 14 Arbeitstage,
" zweiten " 4 " " 1 Tag = 4 "
" dritten " 2 " " 1 " = 2 "
20 Arbeitstage.

Es kommt natürlich auf den Preis der Kartoffeln und der Arbeiter an, um für irgend eine Oertlichkeit das Urtheil darüber festzustellen, ob sich die Arbeit lohnt oder nicht. (Nach der Allg. Ztg. d. Land- u. Forstw.)

—

4. Ueber das Trocknen feuchten Getreides mit ungelöschtem Kalk. Wir haben in diesen Mittheilungen bereits im Jahrgange 1852, S. 251 mitgetheilt, daß frische oder feuchte Cigarren in kurzer Zeit durch ungelöschten Kalk getrocknet werden können. Jetzt schlägt Jemand im Journal d'agriculture pratique vor, auch feuchtes Getreide durch dieses Mittel zu trocknen. ½ Cubikmeter ungelöschter Kalk in eine Anzahl Körbe vertheilt, mit altem Zeitungs- und dergl. Papier bedeckt und Getreide darauf geschüttet, soll die Feuchtigkeit auf 100 Hektolitern *) Getreide anziehen und letzteres zur Genüge austrocknen. — Daß der ungelöschte Kalk wohl begierig Feuchtigkeit anzieht, ist bekannt, daß aber das angegebene Verfahren ein praktisches ist, möchten wir bezweifeln. Es soll damit aber nicht gesagt sein, daß dieses Mittel mit Anwendung zweckmäßigerer Vorrichtungen dennoch unter Umständen mit Vortheil zu dem angegebenen Zwecke hier und da verwendet werden kann, wobei natürlich vorausgesetzt wird, daß wohl schwerlich Jemand ausschließlich zu diesem Behuf Kalk brennen wird. D. Red.

—

5. Neues Verfahren bei Verpflanzung der Bäume und der flüssige Baumharz. In Deutschland haben Kunstgärtner ermittelt, daß Obstsämlinge am leichtesten und sichersten sich verpflanzen lassen, wenn die ersten zwei Blättchen nach den Samenlappen zum Vorschein gekommen sind. Es werden die dicht gesäten Sämlinge in Klumpen ausgehoben und zur Pflanzschule getragen, wo mit einem Stocke auf 6 Zoll bis 1 Fuß

*) 1 Meter = 3,2809 russ. Fuß, und 1 Hektoliter = 3,8113 Tschetwerik.

Entfernung Löcher zur Aufnahme der Pflänzlinge in Quincunx vorgearbeitet sind. Die Sämlinge werden Stück um Stück aus dem Klumpen gehoben, die Spitze der Pfahlwurzel wird geschnitten, und das Pflänzchen mit einem Fingerdruck in das Stipploch gedrückt.

Die Pflanze wird durch das Schneiden der Pfahlwurzel zu zahlreichen Saugwurzeltrieben veranlaßt, welche in der fruchtbaren Obererde reichere Nahrung finden. Die spätere Verpflanzung aus der Baumschule ist vollkommen gesichert. Beim Stippen der Sämlinge soll nur 1% verderben.

Es könnte diese den Obstbäumen gedeihliche Pflanzmethode gewiß mit Erfolg auch auf unsere Park- und Waldpflanzungen angewandt werden, falls wir überhaupt schon so weit gediehen sind Wald zu pflanzen, wie z. B. auf Schloß Mojahn, Sermus u. a. Gütern.

In Planhof von mir veranstaltete Saat- und Pflanzenversuche ergaben im kalten Sommer 1860 und den ersten Herbst bei **Acer negundo** 15″, für **Robinia Pseudoacacia** 14½″, für **Caragana arborescens** 7″, für **Citisus alpinus** 11″, für **Ulmus campestris** 4″, für **Gleditschia caspica** 4″. Da aber die Saaten zum Theil spät in die Erde kamen, so ist der Vergleich nicht maßgebend.

Aus eigener Erfahrung kam ich endlich zum Baumschnitt, zum Pfropfen und Inokuliren das neue Baumharz empfehlen, welches durch Einschmelzen von 5 Gewichttheilen Tannenharz, wie es in jedem Walde roh sich findet, gewonnen wird. Das eben nur flüssig gewordene, aber heiße Harz wird durch klares Zeug, mit Hinzufügung von 2 Gewichttheilen Spiritus von 86—89 % Tr., durchgeseiht und so unter beständigem Umrühren ein flüssiges Baumharz gewonnen, das an der Luft bald erhärtet. Die Flüssigkeit wird sofort auf Flaschen gefüllt und hermetisch verkorkt. Der Kork der in Gebrauch zu nehmenden Flasche wird durchbohrt und ein kleiner Oelstreicher-Pinsel mit langem Holzstiele so durchgestoßen, daß der Pinsel das Baumharz erreicht.

Der Gärtner hängt die Flasche an einem Bande um den Hals und braucht zum Bepinseln nicht den 5. Theil der Zeit, als beim Bekleben mit dem schlechter haftenden Pottwachs. Mit diesem flüssigen Baumharz lassen sich Wunder verrichten, wovon der theilnehmende Leser in Planhof sich überzeugen kann.

Jegór v. Sivers.

---

6. Entbitterung der Lupinen. Der Rittergutsbesitzer Delius auf Saathain, bei Liebenwerda, theilt in der „Zeitschrift für Sachsen" hierüber Nachstehendes mit: Es ist bekannt, daß die Lupinen aus Legumin, fettem Oel, Gummi und Bitterstoff bestehen. Einige unbedeutende Bestandtheile mögen außer Betracht bleiben. Legumin und fettes Oel sind die werthvolleren Stoffe, die bei der Ernährung vorzugsweise Bedeutung haben. Das Gummi hat geringere Bedeutung, weil es leicht durch andere Kohlenhydrate, namentlich durch Wurzelfrüchte, zu ersetzen ist. Der Bitterstoff endlich erscheint durchaus als nachtheilig. Soll letzterer durch Auslaugen entfernt werden, so müssen doch die besseren Stoffe, namentlich Legumin, vorher in unlöslichen Zustand versetzt werden. Das Oel ist im Wasser nicht löslich und bleibt deshalb in der Frucht zurück; das Legumin dagegen ist sehr löslich. Es müssen, um es unlöslich zu machen, die Lupinen mit so viel Wasser angequellt werden, als sie eben aufnehmen, in einem Bottig oder mittelst Brause. Dem Wasser wird zuvor eine höchst geringe Menge eines löslichen Kalksalzes zugesetzt; man löst zu diesem Zwecke einfach Kreide in Salzsäure bis zur Sättigung auf und wird auf 1 Eimer Wasser ein halbes Weinglas voll Lösung genügen. Darauf müssen die Lupinen gedämpft werden, in der Weise, wie solches mit Kartoffeln geschieht. Hauptsache ist dabei, daß der Dampf von unten eintritt, durchaus nicht von oben. Wenn der Dampf von oben eintritt, so schlagen sich Dämpfe nieder, die als Wasser durch die unteren Schichten der Lupinen tropfen und das Legumin auslaugen.

Digitized by Google

Tritt dagegen der Dampf von unten ein, so gerinnt das Legümin zuerst in den unteren Schichten und wird unlöslich. Nach dem Dämpfen werden die Lupinen in kaltem Waſſer ausgelaugt, ohne zerkleinert zu werden, und zwar ſo lange, als ſie bitter ſchmecken. Das Waſſer wird nochmals gewechſelt werden müſſen und ſolches in 1 bis 2 Tagen zu beendigen ſein. Der Bitterſtoff und das Gummi gehen durch die vorgenannten Prozeduren verloren; Legumin und Oel bleiben zurück. Die Lupinen trocknen dann auf einem Boden ſehr leicht. Das Verfahren bietet keine Schwierigkeiten, erfordert auch keine erheblichen Koſten, eignet ſich aber nicht dazu, um täglich den Bedarf herzuſtellen, ſondern es wird vortheilhafter ſein, mit einem Male größere Maſſen zu behandeln. Das iſt bis jetzt vom Einſender dieſes noch nicht geſchehen, ſondern nur in kleineren Mengen gearbeitet worden; doch hofft derſelbe im nächſten Winter Veranlaſſung zu haben, über das Gelingen der Bearbeitung in größeren Maſſen und über die Reſultate der Fütterung an Pferde, Rindvieh und Schweine berichten zu können.

—

7. Verſuch über ausſchließliche Kartoffelfütterung. Dr. W. Henneberg theilt in dem „Journal für Landwirthſchaft," herausg. von der Hannover'ſchen landw. Geſellſchaft, die Reſultate eines Verſuchs über Kartoffelfütterung mit, die der Dr. Haubner in Dresden bereits im Jahre 1848 in Eldena angeſtellt habe. Da dieſe Reſultatate höchſt intereſſant ſind, jedoch nicht allgemein bekannt ſein dürften, ſo theilen wir dieſelben, wie folgt, auch den Leſern unſers Journals mit. D. Red.

„Es wurden am 14. Febr. (1848) zwei Hammel aus hieſiger Heerde ausgewählt. Sie wogen zuſammen 194 Pfund. Von rohen Kartoffeln wurde ihnen ſo viel angeboten, als ſie nur verzehren wollten. Daneben erhielten ſie in den erſten Tagen etwas Heu, was aber ſchnell verringert und dann ganz entzogen wurde. Waſſer wurde nicht verabreicht; verſuchs-

Digitized by Google

weise angeboten, wurde es übrigens auch verschmäht, sobald die Kartoffeln die alleinige Nahrung waren."

„Am 21. Febr. wurden die Thiere wieder gewogen; das Körpergewicht betrug nur noch 176½ Pfund und war bis zum 1. März auf 155 Pfund herabgesunken. Hier wurde der Versuch eingestellt. Es hatte also in 14 Tagen eine Körpergewichtsabnahme von 39 Pfd. stattgefunden. — Die Exkremente waren dünnflüssig geworden und enthielten in sich sehr viele ganz unverdaut abgegangene Stärke. Daneben war der Gesundheitszustand der Thiere sehr angegriffen, wie bei jedem andern Reizungsdurchfalle. Sie fraßen nur durch Hunger gezwungen und ungern die Kartoffeln; das Wiederkäuen war fast ganz unterdrückt; sie standen da in gekrümmter katzenbuckliger Stellung mit eingefallenen, hohlen Weichen u. s. w., ein wahres Bild des Jammers. Allgemeines Mitleiden für die gequälten Thiere machte sich unter meinen Zuhörern geltend und auf deren Wunsch wurde der Versuch eingestellt, da überdies der Beweis hinlänglich geführt war."

„Es waren verzehrt während der ganzen Versuchszeit, außer dem Heuquantum in den ersten Tagen, 78 Pfd. Kartoffeln; das macht bei gleichmäßiger Vertheilung auf alle Versuchstage, täglich circa 5,6 Pfd. Setzen wir, in gewöhnlicher Annahme, 2 Pfd. Kartoffeln = 1 Pfd. Heu, so hatten die Thiere täglich in Heuwerth 2,8 Pfund verzehrt, also per Haupt 1,4 Pfd. Sehen wir ganz ab von dem Stoffgehalte und der eigenthümlichen Wirkung der Kartoffeln, so erklärt sich allein schon hieraus die bedeutende Körper-Gewichtsabnahme der Thiere, denn sie hätten, um auf ihrem Körpergewicht stehen zu bleiben, täglich circa 5 Pfd. Heu bedurft; erhielten also nahe die Hälfte zu wenig."

„Das Endresultat ist also das: „Man kann Wiederkäuer durch alleiniges Füttern mit rohen Kartoffeln kaum am Leben erhalten, vielweniger mästen."

—

Digitized by Google

8. Ueber Kälberfütterung. Wie bekannt, füttern die Oekonomen jene Kälber, welche zur Consumtion bestimmt sind, zur Erzielung größeren Fleisch- und Fettgewichtes und Ersparung an Milch nebenbei mit verschiedenen Mitteln, als Eiern, Semmelbrod in braunem Bier erweicht, gesottenen Weizen ꝛc. — Von einem Oekonomen lernte ich nun ein mir bis jetzt unbekanntes, aber zu diesem Zwecke empfehlenswerthes Verfahren kennen, was in Folgendem besteht: Es werden gesunde Kartoffeln gesotten, abgeschält und erkaltet, mehlartig aufgerieben, sodann so viel Brodmehl und Milch hinzugesetzt, daß es einen Brodteig giebt. Hiervon werden Nudeln von 2½ Zoll Länge und von der Dicke eines starken Daumens gemacht und dem Kalbe, nachdem es 14 Tage alt ist, eine Viertelstunde vor dem Saufenlassen Morgens, Mittags und Abends jedesmal 3 Stücke gegeben.

Dieses Futtermittel wendete ich versuchsweise an und der Erfolg war von der Art, daß nicht nur das Kalb an Gewicht wie an Fett sehr zunahm, sondern auch hierdurch an Milcherträgniß bedeutend gewonnen wurde, weil die Kuh von dem Kalbe nicht so sehr ausgesogen wurde. Thierarzt Kordler. (Wochenschrift f. Thierheilkunde u. Viehzucht.)

—

9. Verfahren zum Entfuseln des Branntweins. Dieses Verfahren von Vandevelde in Gent gründet sich auf die Beobachtung, daß das Fuselöl in einem Spiritus von 40° R., und selbst von 32° R., vollständig aufgelöst bleibt. Auf 20° R. abgekühlt trübt sich die Flüssigkeit und hält nur noch wenig Fuselöl aufgelöst zurück; kühlt man sie aber auf 12° R. ab, so hält sie gar kein Fuselöl mehr aufgelöst und es schwimmt dasselbe dann sogar auf dem Spiritus.

Man verfährt daher folgendermaßen: man sammelt den sämmtlichen durch Destillation der gegohrenen Maische erhaltenen fuselhaltigen Branntwein, kühlt ihn auf 12° R. ab, rührt ihn dabei gut um und seiht ihn dann durch ein Filter.

Digitized by Google

Die Flüssigkeit wird ihren früheren ekelhaften Geruch vollständig verloren haben, einen angenehmen Geschmack besitzen und sehr klar sein; sie kann nun rectificirt werden. Der auf diese Weise behandelte Branntwein wird in sehr kurzer Zeit klar und besitzt die Eigenschaft, beliebig verdünnt werden zu können, ohne daß er sich trübt. Dies ist das Zeichen, daß er kein Fuselöl enthält.

Als Filtrirapparat braucht man nur zwei Kufen über einander zu stellen, von denen die obere einen durchlöcherten Boden hat. Diesen bedeckt man mit einer großen Scheibe von Flanell, auf welcher eine Schichte gewaschenen Sandes angebracht wird. Auf diese Schichte kommt noch eine von Flachs oder Hanf, welche die ersten Unreinigkeiten zurückhält, so daß man den Sand weniger oft zu erneuern braucht. (Württemb. Wochenblatt für Land- und Forstwirthschaft nach dem Génie industr.)

—

10. Trennung der Hefe von dem Bier mittelst eines Centrifugalapparats. Petrik Robertson erhielt in England ein Patent auf die Abscheidung der Hefe aus dem Bier, Ale, Porter und ähnlichen Getränken, und zwar mittelst der Anwendung der Centrifugalkraft; die dabei gebrauchte Maschine ist ähnlich jener, welche in den Zuckerfabriken angewendet wird. Die kreisende Trommel ist an der Außenseite mit einem lückigen Stoffe oder Filter geschlossen, welcher die Flüssigkeit durchläßt und geeignet ist, die Hefe zurückzuhalten. (Polyt. Centralhalle.)

Es ist die Frage, ob bei dieser Operation nicht zugleich die Kohlensäure aus dem Biere verloren geht! D. Red.

—

11. Johannisbeer- und Stachelbeerwein, nach Dr. Artus.*) Die Johannisbeeren werden, nachdem sie von ihren Kämmen befreit und, wenn irgend möglich, mit schwarzen Johannisbeeren vermischt, in ein reines, vorher mit kochen-

*) Vergl. auch diese Mitth. v. 1855, S. 325.

Digitized by Google

dem Waſſer abgebrühtes hölzernes Gefäß gegeben und mit einer hölzernen Keule zerdrückt. Man ſetzt dann auf circa 100 Pfd. Beeren 1 Pfd. feinen weißen Zucker hinzu und läßt die Maſſe bedeckt an einem mäßig warmen Orte 3 Tage lang ſtehen. Auf dieſe Weiſe tritt ſehr bald eine Gährung der Maſſe ein, wodurch zugleich der Farbſtoff aus den Hülſen mehr aufgeſchloſſen und dadurch ein intenſiver gefärbter Wein als ſonſt, wo man die Beeren ſofort einer Preſſung unterwirft, entſteht. Nach dieſer Zeit wird die Flüſſigkeit von den Hülſen abgelaſſen, die Hülſen werden nochmals mit 6 Pfd. reinen Waſſers übergoſſen, die Flüſſigkeit abermals abgelaſſen und der Rückſtand gepreßt. — Auf 66 Pfd. Geſammtflüſſigkeit nimmt man 24 Pfd. Waſſer und löſt darin 19 Pfd. feinen weißen Zucker auf, vermiſcht hierauf die Zuckerlöſung mit dem Safte, füllt die Flüſſigkeit auf ein gut gereinigtes Faß und läßt dieſelbe bei leicht verſchloſſenem Spunde 2½ Monate lang gähren*), worauf der Wein auf ein anderes Gefäß abgeſtochen wird, in welchem man denſelben noch 4 Monate liegen läßt, worauf dann der Wein auf Flaſchen gezogen werden kann, auf welchen man denſelben noch beliebig liegen läßt. Erhält man auf dieſe Weiſe ſchon ſofort einen lieblichen Wein, ſo wird deſſen Güte bedeutend vermehrt, wenn er etwa 1 bis 2 Jahre lang aufbewahrt wird; ja nach etwa 4—5 Jahren erhält er einen Madeirageſchmack.

Der Stachelbeerwein wird auf gleiche Weiſe bereitet. (Vierteljahrsſchr. f. techn. Chemie durch d. Agr. Ztg.)

—

12. Neues Verfahren zur Darſtellung reiner Kohlenſäure behufs der Entkalkung des geläuterten Run-

*) Wir müſſen hier für diejenigen unſerer Leſer der nördlichen Gegenden, die nie eine Gährung des Weins zu ſehen Gelegenheit hatten, ſondern nur Gährungen kennen, die durch Hefe veranlaßt werden, — hinzufügen, daß Fruchtſäfte ſtets bei der erforderlichen Temperatur von ſelbſt und ohne Zugabe eines Ferments, in die Weingährung gerathen, aber dafür ſehr langſam, wie im Allgemeinen die Weine, gähren. D. Red.

Digitized by Google

kelrübensaftes; von Meschelynk und J. Lionnet. Die Idee, die Kohlensäure zur Entkalkung des mittelst Kalk geläuterten Runkelrübensaftes anzuwenden, tauchte zuerst vor mehr als zwanzig Jahren auf. Sie gehört Kuhlmann an, welcher sie aber wieder aufgab, ohne Zweifel, weil er von anderen Arbeiten in Anspruch genommen war. Im J. 1848 wurde sie von Rousseau wieder aufgenommen; ungeachtet der ausgezeichneten Resultate, welche man während der Campagne 1849—1850 erhielt, wurde sie jedoch wieder aufgegeben, weil das Verfahren um sich die zur Entkalkung nothwendige Kohlensäure zu verschaffen, kein industrielles war.

Das in Rede stehende Verfahren, um die in den Rübenzuckerfabriken erforderlichen Quantitäten von Kohlensäure fast kostenfrei zu gewinnen, besteht darin, Wasserdampf auf den kohlensauren Kalk einwirken zu lassen. Bekanntlich zersetzt sich der kohlensaure Kalk bei einer um so niedrigeren Temperatur, je feuchter er ist, und er kann sogar seine sämmtliche Kohlensäure verlieren, wenn man ihn auf 100° C. in einem Strom von Wasserdampf erhitzt. Man bringt Retorten aus feuerbeständigem Thon in einen Flammofen und erhitzt sie darin nach Erforderniß. Diese Retorten communiciren an ihrem hintern Theil mit dem Dampfkessel mittelst Röhren, welche mit Hähnen versehen sind. Nachdem die Retorten gleichförmig auf die Dunkelrothglühhitze gebracht sind, öffnet man die Dampfhähne, und es entbinden sich fast augenblicklich Massen von kohlensaurem Gase, welche man in einem Gasometer sammelt. 100 Kilogr. können beiläufig 20000 Liter Gas liefern, womit man, für 1000 Liter Saft 300 Liter angenommen, 66000 Liter Saft entkalken kann. (Dingl. polyt. Journal nach den Comp. rendus.)

—

13. Reinigen des Schweinefettes für Parfümerien. Man nimmt 28 Pfd. Schweinefett, zerläßt es in einem Dampf- oder Wasserbade, setzt 1 Unze Alaun und 2 Unzen Kochsalz zu und schäumt alle Unreinigkeiten ab. Nachdem das Fett

kalt geworden, muß es auf einem Reibſteine gerieben und mit reinem Waſſer gewaſchen werden. Zuletzt zerläßt man es nochmals, worauf es rein und geruchlos iſt. (Polyt. Notizbl.)

—

14. Gegen Weſpen und Bienenſtiche giebt es kein beſſeres Mittel, als gemeines Kochſalz mit ein wenig Waſſer angefeuchtet, auf die verwundete Stelle zu legen. Selbſt in dem Falle, wenn ein Menſch aus Unachtſamkeit beim Trinken eine Weſpe verſchluckt hätte und dann in die Speiſeröhre geſtochen worden wäre, ſind die hieraus entſtandenen beunruhigenden Zufälle faſt augenblicklich gehoben worden, als man ihn zu wiederholten Malen Waſſer trinken ließ, das man mit Salz geſättigt hatte. (Prakt. Mitth. v. Gall.)

XXIII.

Neuigkeiten.

1. Bier-Kühlapparat. J. Darenberger und Sohn in München haben einen Bierkühlapparat conſtruirt, welcher im Janr. d. J. ein Privilegium für Bayern erhalten hat. Das Kühlen der Bierwürze gehe mit demſelben unter allen Temperaturverhältniſſen raſch von Statten. Das Prinzip deſſelben beruhe darauf, daß die warme Bierwürze in ihm dem kalten Waſſer entgegen fließe, ſo daß die Bierwürze die Wärme an das kalte Waſſer abgebe. (Wochenblatt für Land- und Forſtw. von Württemberg.)

—

2. Kunſtlein. In England iſt man jetzt damit beſchäftigt, ebenſo wie altes Tuch auch alte Leinwand wieder zu Flachs und Hanf zu verarbeiten und von neuem zu ſpinnen. Es werden nämlich mit Hilfe geeigneter Maſchinen die Leinenhadern, ſelbſt alten Seilen derart aufgelöſt, daß die urſprüngliche Flachs- oder Hanffaſer, welche zerzupft und gewaſchen wird,

Digitized by Google

eine Länge wie das Baumwollhaar erhält, sich auf Maschinen kämmen läßt und versponnen werden kann. Auch die Seidenlumpen werden aufgelöst, in den Handel gebracht und von Pariser Häusern sehr viel gekauft. Man spinnt eine Art Seidengarn daraus, wie es in gröbern Sorten von sparsamen Hausfrauen schon längst bereitet wird. (Deutsche Gew. Ztg.)

—

3. Holzerhaltung. In der Holzpräpariranstalt von Rütger in Breslau wird das Holz zu Eisenbahnschwellen fabrikmäßig zubereitet. Weil das Theeren der Eisenbahnschwellen nur wenig schützt, so kam man auf den Gedanken, dem Holze zuerst die Triebfähigkeit zu nehmen, und dasselbe demnächst steinfest zu machen, — ersteres durch Dörre und Lauge, letzteres durch nachheriges Aussetzen an die atmosphärische Luft. Auch Telegraphenstangen und Bauhölzer werden so präparirt. Das Ministerium hat allen Eisenbahndirectionen anempfohlen, Schwellenpräparirantalten nach dieser Manier einzurichten. (Frauenb. Bl.)

—

4. Eine neue Wasserhebemaschine. Die „Agron. Zeitung" theilt mit, daß in der Blumenthal'schen Maschinenfabrik in Darmstadt eine ganz neu construirte Wasserhebemaschine angefertigt werde, welche zu ihrem Betriebe 4 Pferdekräfte verlange und täglich circa 30,000 Centner (circa 100,000 Wedro) Wasser auf eine Höhe von 3—4 Metres (circa 10—13 Fuß) hebe. Mit einem Locomobil in Wirksamkeit gesetzt, könne sie auch in der Nacht arbeiten und somit in 24 Stunden circa 60,000 Centner Wasser bis zur angegebenen Höhe heben. Der Preis der Maschine sei in Darmstadt 400 Thaler und das Gewicht derselben betrage 20 Centner. Diese Maschine könne nach der erwähnten Quelle besonders zu Be- und Entwässerungen angewandt werden.

—

Digitized by Google

5. Calorimobil. Dieſelbe Zeitung berichtet, daß vor Kurzem auf der Elberfelder Straße ein Fuhrwerk zu ſehen geweſen ſei, welches durch die bekannte Ericſon'ſche Maſchine mit erwärmter Luft in Bewegung geſetzt worden ſei und ſich mit der größten Sicherheit bewegt hätte.

Landwirthſchaftliches und gewerbliches Erkundigungsbüreau in Moskwa.

Bei der Buchhandlung und Leſebibliothek des Collegien-Secretairs P. E. Gorbunow in Moskwa befindet ſich, wie eine an die Redaction dieſer Mitth. gelangte Anzeige beſagt, ein Erkundigungs-Büreau für Landwirthſchaft, welches den Zweck hat, Landwirthen alle nur möglichen Auskünfte über in der Landwirthſchaft gemachte Fortſchritte zu geben. Zu dieſem Zwecke hat das Büreau 1. in London ein Comptoir, welches mit den engliſchen landwirthſchaftlich-mechaniſchen Fabriken in Verbindung ſteht, und 2. in dem Büreau in Moskwa fortwährend Zeichnungen und Modelle von landwirthſchaftlichen Geräthen, ſo wie auch einige Exemplare der Geräthe ſelbſt in wirklicher Größe. Die größern von den letztern befinden ſich auf der Ferme der Moskwa'ſchen landwirthſch. Geſellſchaft bei Moskwa zur Anſicht. Auskünfte über dieſe Geräthe und Maſchinen ertheilt das Büreau, und verſchreibt ſie auf Verlangen, ohne für dieſe Mühe ein Honorar zu nehmen. Außerdem liegen Preiscourante und Proben von ſolchen Sämereien in dem Büreau zur Anſicht vor, deren Nutzen durch Erfahrung anerkannt iſt und die für die inländiſche Wirthſchaft ſich eignen.

Ferner kann man in dem Büreau Nachricht über ertheilte und abgelaufene Privilegien, und über die Wirkſamkeit der ruſſiſchen Actiengeſellſchaften und deren Statuten erhalten, die Preiſe der Actien, und den Weg, auf dem man ſie erwerben kann, erfahren; Nachweis der Ordnung, wie Actiengeſellſchaften errichtet werden, wie man um Privilegien nachzuſuchen hat,

Digitized by Google

erhalten. Auch übernimmt das Büreau Contracte über den Verkauf unbeweglichen Vermögens und Inventarien anzufertigen, und ertheilt Nachweise, wie Capitalien am Vortheilhaftesten in Wirksamkeit gesetzt werden können ꝛc.

Das Büreau übernimmt ferner die Bekanntmachung und Verbreitung von Verbesserungen, die in unserer Wirthschaft schon Anwendung gefunden haben, aber nicht allgemein bekannt geworden sind.

Es verkauft Actien der großen russischen Eisenbahngesellschaft und kauft die Coupons dieser Actien an; es nimmt literarische Erzeugnisse von den Verfassern unter sehr annehmbaren Bedingungen in Commission, und Subskription auf alle in Rußland erscheinende Zeitschriften an und besorgt deren Versendung.

Auswärtige, die sich brieflich an das Büreau wenden, erhalten auf alle, obenerwähnte Gegenstände betreffende Anfragen genügende Auskunft. Bei Fragen über Gegenstände, die von dem Büreau selbst abhängen, sind dem Briefe 3 Postmarken beizulegen. Bei Gegenständen complicirterer Art werden Commissionsgebühren nach freier Uebereinkunft bestimmt. Bei dem Kauf von Maschinen muß der Betrag nach dem Preiscourant, ohne Commissionsgebühr und ohne den Betrag der aus einer Berechnung sich ergebenden Kosten für die Verpackung und Versendung, eingesandt werden.

Man adressirt: »Въ Библіотеку для чтенія П. Е. Горбунова въ Москву, у Никитскихъ воротъ въ д. Кн. Голицыной.«

Redigirt vom Mitgliede der Gesellschaft Dr. J. Johnson.

Печатать позволяется.
С.-Петербургъ. 2-го Августа, 1861 года.
Цензоръ *Оберть*.

Gedruckt in der Buchdruckerei von R. Golicke, früher J. Johnson.

Digitized by Google

XXIV.

Allerhöchst bestätigte Verordnung über das Recht, Landgüter in Russland zu besitzen und zu arendiren.

Bekanntlich war es nach den bisherigen Gesetzen nur erblichen Edelleuten gestattet, Landgüter mit leibeigenen Bauern in Rußland eigenthümlich zu besitzen; solche adliche Güter aber zu arendiren war gänzlich verboten. Durch die am 19. Februar 1861 Allerhöchst bestätigte und gleichzeitig mit den Gesetzen über die Aufhebung der Leibeigenschaft publicirte Verordnung sind nun die früheren Gesetze größtentheils aufgehoben und es beginnt somit in dieser Hinsicht eine neue Aera für die russische Landwirthschaft. Das neue Gesetz lautet in einer möglichst treuen Uebersetzung folgendermaßen:

I. Von der Veräußerung, Verpfändung und Vererbung der adlichen Güter (помѣщичьихъ имѣній).

1. Die bestehenden Gesetze über die Verpfändung, den Verkauf, die Verschenkung, so wie im Allgemeinen über die Veräußerung der adlichen Güter, ebenso auch über die Verfügung über solche Güter mittelst Vermächtnissen, bleiben in ihrer Kraft, jedoch mit denjenigen Veränderungen und Ergänzungen, welche in den folgenden Punkten angegeben sind.

2. Adliche Güter, in ihrem vollen Bestande, d. h. mit dem den Bauern abgetheilten Lande und dem Rechte auf die für dieses Land dem Eigenthümer zustehenden Leistungen der Bauern, können nur an erbliche Edelleute verkauft oder auf andere Weise zum Eigenthum übergeben werden.

Digitized by Google

3. Adliche Güter, mit Inbegriff des den Bauern zur immerwährenden Benutzung abgetheilten Landes, können auch Personen aller andern Stände, außer Juden, verkauft und auf andere Weise veräußert werden, jedoch nur mit der Bedingung, daß gleichzeitig mit der Abschließung des Kaufbriefes mit einem nicht zum Erbadel gehörigen Käufer und mit der Corroboration des Kaufs, die auf dem zu verkaufenden Gute ansäßigen Bauern die von ihnen benutzten Bauerhöfe mit allen ihnen zugetheilten Ländereien und Nutzungen, in dem in dem Grundbuche angegebenen und nicht weniger betragenden Bestande, als die örtliche Verordnung über die Zutheilung von Land den Bauern bestimmt ist, — nach einer freien Uebereinkunft mit dem Käufer zum Eigenthum erhalten. Sollte eine solche freie Uebereinkunft nicht zu Stande kommen, so muß vor der Corroboration des Kaufes zum Auskauf der Bauerhöfe und der dazu gehörigen Ländereien und Nutzungen geschritten werden, nach dem Gesetze über den Auskauf der Bauerhöfe der aus der Leibeigenschaft getretenen Bauern und über die Mitwirkung der Regierung zur Erwerbung der Ackerländereien von den Bauern zu ihrem Eigenthume.

4. Die zu einem adlichen Gute gehörigen Ländereien und Appertinenzien (угодья), die nach dem Grundbuche nicht zu Bauerländereien und Nutzungen gehören, können Personen aller Stände, außer Juden, verkauft oder auf andere Weise zum Eigenthum überlassen werden.

Anmerk. 1. Hiernach werden der Artikel 1107 des IX. Bandes der Civilgesetze (Свод законовъ) über den Besitz, und der Pkt. 4 des Artikels 1396 im X. Bande, Th. 1, desselben Gesetzbuches abgeändert.*)

*) In diesen beiden Artikeln der Civilgesetze ist bestimmt, daß — wenn von einem Gute ein Theil der Ländereien verkauft wird, — für die Bauern so viel Land nachbleiben muß, daß auf jede männliche Revisionsseele 4½ Dessätinen kommen. Da durch das neue Gesetz über die Dotation der aus der Leibeigenschaft getretenen Bauern, diese in den verschiedenen Gouvernements und Kreisen sehr verschieden mit Land dotirt sind, so tritt natürlich diese frühere Bestimmung außer Kraft. D. Red.

Digitized by Google

Anmerk. 2. Im Lande der Donischen Kosaken bleibt die im Art. 214 des Reglements über die Einrichtung in den Kosakendörfern, Th. 2 des XII. Bandes 1. Forts., ausgesprochene Regel unabgeändert.*)

5. Adliche Güter mit allen zu ihrem Bestande gehörigen Ländereien und Appertinenzien (угодьями) können von Personen aller Stände zur Sicherstellung von Darlehnen in Unterpfand (залогъ) genommen werden. Wenn aber das verpfändete Gut mit Einschluß der den Bauern zu einer immerwährenden Benutzung abgetheilten Ländereien, wegen nicht erfolgter Rückzahlung des Darlehns (nach Artikel 2148, 1. Forts. und 2156 des 2. Theiles des X. Bandes der Civilgesetze), dem Darleiher zum Eigenthum übergehen soll, und dieser Darleiher nicht zum erblichen Adel gehört, so kann er nicht anders den Besitz des Gutes antreten, als wenn er nach Anleitung des vorhergehenden 3. Punktes es den Bauern freistellt, die von ihnen benutzten Bauerhöfe, sammt allen dazu gehörigen Ländereien in derjenigen Ausdehnung, die in dem Grundbuche angegeben und durch die örtliche Verordnung über die Zutheilung von Land den Bauern bestimmt ist, — nach freier Uebereinkunft auszukaufen. Sollte eine solche Uebereinkunft nicht zu Stande kommen, und das Gut ist ein Obrokgut**), so steht es dem Creditor frei zu verlangen, daß die Bauern zu einem Auskaufe nach dem Gesetze über den Auskauf der Bauerhöfe und Ländereien verpflichtet werden. Will er hingegen von diesem Rechte keinen Gebrauch machen, oder bestehen die Leistungen der Bauern in Arbeit (Frohne), so muß nach dem Artikel 2147 des Bandes X, Th. 2 der

*) Diese Gesetzstelle bestimmt, daß die Besitzer von Gütern im Lande der Donischen Kosaken, auf denen Bauern angesiedelt sind, diese Güter nur solchen Personen verkaufen können, die nach den allgemeinen Reichsgesetzen das Recht haben solche Güter zu besitzen. D. Red.

**) Ein Gut, dessen Bauerleistungen nämlich in Geldzahlung (Obrok) bestehen. D. Red.

Digitized by Google

Civilgesetze verfahren werden*). In Betreff der Uebergabe von verpfändeten Landgütern mit Bauern in Folge der nicht erfolgten Rückzahlung des Darlehns in zeitweiligen Besitz der Creditore, werden die in den Artikeln 30, 31, 33 und 2006 des Bandes X, Th. 2 der Civilgesetze enthaltenen Bestimmungen beobachtet.

6. Bei Verpfändung, Verkauf oder einer Veräußerung auf eine andere Weise irgend eines Theiles eines adlichen Gutes, so wie bei Vertheilung des Vermögens unter die Erben, wird die Zerstückelung des ganzen den Bauern zu einer immerwährenden Benutzung bestimmten Landareals auf jedem Gute, durch folgende Bestimmungen beschränkt:

a. Bei einer gemeinschaftlichen Benutzung des Landes einer Bauergemeinde werden alle zu einer immerwährenden Benutzung der Bauergemeinde abgetheilten Ländereien und ändere Nutzungen bis zum Auskauf derselben durch die Bauern, als ein untheilbares Vermögen betrachtet und werden daher den in den Artikeln 394, 545, 546, 547, 548, 555, 1324, 1632 und 1633 des Bandes X, Th. 1, und Art. 2056 und

*) Dieser Artikel lautet wesentlich folgendermaßen: Wenn im Falle wiederholten öffentlichen Ausbotes das versetzte Gut keinen Käufer findet, so sind diejenigen Creditoren, die ein Recht haben, ein solches Gut zu besitzen, verpflichtet, das Gut nach dem taxirten Preise zu übernehmen und den übrigen Creditoren ihre Forderungen auszuzahlen. Wenn alle oder einige der Creditoren das Recht haben das ausgebotene Gut zu besitzen und den Wunsch hegen in den Besitz desselben zu treten, so hat derjenige von ihnen das Vorrecht dazu, dessen Darlehn das größte ist. Sollte aber keiner von ihnen das Gut für den taxirten Preis übernehmen wollen, so ist derjenige von ihnen, der die größte Summe zu fordern hat, zur Uebernahme verpflichtet. Sollte aber keiner von den Creditoren das Recht haben das Gut zu besitzen (also nicht zum erblichen Adel gehören), so wird es ihnen freigestellt, einen Käufer für das Gut zu suchen, wobei jedoch der Verkaufspreis nicht weniger betragen darf, als die Summe des höchsten Darlehns beträgt, welche die Reichscreditanstalten auf eine solche Besitzung ausgeben würden. Auch steht es in einem solchen Falle den Creditoren frei, andere durchs Gesetz gestattete Maßregeln zur Tilgung ihrer Forderung nachzuweisen. D. Red.

2057 des Bds. X, Th. 2 der Civilgesetze enthaltenen Bestimmungen über die Untheilbarkeit des Vermögens untergeordnet.*) Diese Regel erstreckt sich auch auf diejenigen Güter, auf denen ein Theil der Bauerländereien in einer fortwährenden Benutzung einzelner Familien sich befindet, das übrige der Gemeinde abgetheilte Land jedoch von der ganzen Gemeinde gemeinschaftlich benutzt wird.

b. Bei einer nach den Bauerhöfen getheilten Benutzung des Bauerlandes, wobei die Gemeinde keinen Theil an der Benutzung der den Einzelnen abgetheilten Landstücke hat, wird ein solches ausschließlich zu einem Bauerhofe oder einer Familie abgetheilte Landstück als untheilbar angesehen und den im vorhergehenden Punkte angeführten Gesetzen untergeordnet. Die in den Grenzen einer Bauergemeinde befindlichen und zu einer beständigen Benutzung einzelner Bauerhöfe abgetheilten Landstücke können bei der Theilung des Gutes oder auf andere Weise in den Besitz verschiedener Gutsbesitzer übergehen, ohne daß dadurch die Bauergemeinde getheilt wird.

c. Land, welches gegenwärtig sich in der Benutzung der Bauern befindet, kann beim Verkauf, so wie bei der durchs Gesetz gestatteten Uebertragung des Eigenthumsrechts auf andere Weise von einem Besitzer auf einen andern, nicht vor der Bestätigung der Grundbücher (уставныхъ грамотъ) getheilt werden.

II. Von der Verarendirung der adlichen Güter.

1. Den Gutsbesitzern steht es frei, nach eigenem Ermessen ihre Güter, mit allen zu deren Bestande gehörigen Ländereien und andern Revenue tragenden Appertinenzien an Personen

*) Das Gesetz giebt eigentlich keine Grenze für die Theilbarkeit der Landgüter an, sondern bestimmt nur, daß Fabriken, Ländereien, die den Kronsbauern gehören und nicht mehr als 8 Dessätinen betragen, Majorate in den westlichen Gouvernements und die von der Krone einigen ärmern Edelleuten eingewiesenen Landstücke untheilbar sind. D. Red.

aller Stände, die Ausländer nicht ausgeschlossen, zu verarendiren, jedoch mit Ausnahme der Hof- und Ackerländereien, so wie anderer Nutzungen, die den Bauern zu einer immerwährenden Benutzung abgetheilt sind.

2. Den Besitzern solcher Güter, deren aus der Leibeigenschaft getretenen Bauern für das von ihnen benutzte Land Geld (Obrok) zahlen, steht es frei, die Arendatore der Ländereien der Herrenhöfe zu bevollmächtigen, den nach der örtlichen Verordnung von den Bauern zu zahlenden Obrok zu empfangen. Die Arendecontracte zwischen Gutsbesitzern und Arendatoren können in solchen Fällen nicht auf längere Zeit, als auf 12 Jahre abgeschlossen werden. Eine solche Bevollmächtigung des Arendators durch den Gutsbesitzer zum Empfange des Obroks kann auf keinen Fall ein Hinderniß des Auskaufes der Bauerhöfe und Ackerländereien der Bauern, nach den in der Verordnung über den Auskauf enthaltenen Bestimmungen, sein.

3. Die Contracte über die Verarendirung der zur Verfügung des Gutsbesitzers stehenden Ländereien, Nutzungen und Revenüe tragenden Appertinenzien können nicht auf längere Zeit, als 36 Jahre abgeschlossen werden; bei ihrer Abschließung darf jedoch der Gutsbesitzer auf keinen Fall dem Arendator das Recht übertragen, von den Bauern die von diesen nach der örtlichen Verordnung zu leistende Frohne zu fordern, woher die Arendatore von Gütern, zu denen Frohnbauern gehören, weder in der Eigenschaft als Verwalter, noch unter irgend einem andern Vorwande, die von den Bauern dem Gutsbesitzer zu leistenden Arbeitstage (Frohne) für ihre Zwecke benutzen dürfen.

4. Arendecontracte über Güter, die Unmündigen gehören, können durch deren Vormünder nur auf die Zeit, wo die Eigenthümer das 17. Lebensjahr erreicht haben, abgeschlossen werden. Die Verarendirung der den Unmündigen gehörigen Güter durch die Vormünder auf eine längere Zeit, kann nur mit Bewilligung des Dirigirenden Senats stattfinden, mit

Digitized by Google

Beobachtung der im Art. 277 des Bds. X, Th. 1 der Civilgesetze vorgeschriebenen Ordnung über den Verkauf des den Minderjährigen gehörigen unbeweglichen Vermögens. Arendecontracte, welche von den Vormündern ohne Beobachtung dieser Ordnung abgeschlossen sind, haben für die Mündel, nachdem sie das 17. Lebensjahr zurückgelegt haben, keine Geltung.

5. Die Contracte über die Verarendirung adlicher Güter werden auf das gesetzliche Stempelpapier geschrieben und sowohl von Maklern, wenn das Gut keiner Forderung wegen verhaftet ist (**если только имѣніе не состоитъ подъ запрещеніемъ**), als auch von den örtlichen Kreis- und Gouvernementsbehörden, je nach dem Willen der Contrahirenden, attestirt. Hierbei wird das Gut zur Sicherstellung der Arende nur dann verschrieben, wenn beide contrahirenden Theile solches verlangen.

6. Bei der Abschließung von Arendecontracten auf länger als 12 Jahre, wird der Preis des Stempelpapiers, auf welches diese Contracte geschrieben werden müssen, in Uebereinstimmung mit den in dem Reglement über die Stempelabgabe (**Уставъ о Пошлинахъ**) enthaltenen Bestimmungen, nach der Größe der Summe für nur 12 Jahre bestimmt, keinesweges aber für die ganze Zeit, auf welche der Contract geschlossen worden.

7. Zahlungen, die der Arendator dem Besitzer des Gutes über den Betrag der zweijährigen Arendesumme im Voraus gemacht hat, können — wenn das Gut Schulden halber zum öffentlichen Verkauf kommt oder mittelst eines Erkenntnisses in den Besitz einer andern Person gelangt — von den Creditoren oder von dem neuen Besitzer für ungültig erklärt werden; hierbei behält aber der Arendator das Recht, daß von ihm über den Betrag der zweijährigen Arendesumme im Voraus gezahlte Geld von dem bisherigen Besitzer des Gutes, der mit ihm den Arendecontract abgeschlossen hat, zu fordern.

8. Schriftliche Contracte über Pachtungen von Landstücken

Digitized by Google

des Gutsbesitzers durch — auf seinem Lande ansässigen Bauern, sowohl durch einzelne Individuen, als durch ganze Gemeinden; und bis auf einen Zeitraum von 12 Jahren — können auf ordinairem Papier angefertigt und von den Bezirksverwaltungen (въ волостныхъ правленіяхъ) attestirt werden; in Folge mündlicher Abmachungen können die Bauern jedoch Land von den Gutsbesitzern und andern Personen auf eine kurze, nicht mehr als 3 Jahre betragende Zeit pachten. Solche mündliche Abmachungen können, wenn die Contrahirenden es wünschen, in Gemäßheit des § 91 der Allgemeinen Verordnung über die aus der Leibeigenschaft getretenen Bauern (Общее положеніе о крестьянахъ, вышедшихъ изъ крѣпостной зависимости) in der Bezirksverwaltung (въ волостныхъ правленіяхъ) verschrieben werden.

XXV.

Bedingungen, unter denen ausländische Arbeiter für landwirthschaftliche Zwecke in Livland engagirt sind.

Die Frage über landwirthschaftliche Arbeiter ist in letzter Zeit bei uns in die erste Reihe der wirthschaftlichen Angelegenheiten getreten. Es dürfte daher nicht überflüssig erscheinen, auch hier die Bedingungen vorzuführen, unter welchen in Livland Arbeiter aus Deutschland engagirt sind. Wir verdanken der freundlichen Mittheilung der Herren Barone von C. zu O. und von W. zu Dr., so wie des Hrn. v. S., die Abschriften und Auszüge von sechs mit aus Deutschland berufenen Arbeitern abgeschlossenen Contracten und theilen sie, wie folgt, unsern Lesern hier mit. D. Red.

1. Mittheilung des Hrn. Baron v. C. zu O.

Verschiedene Umstände, die hier näher zu erörtern von keinem Interesse sein würden, veranlaßten mich darauf bedacht zu

ſein, auf meinem Gute K—hof mit St—hof eine ganz neue Wirthſchaft vom 1. Mai 1861 an einzuführen, die frühere von dem Arendator geführte konnte jedenfalls nicht beibehalten werden. Die Knechtswirthſchaft, die ich auf meinem hieſigen Gute mit ſehr günſtigem Erfolge ſeit längeren Jahren betreibe, konnte in K—hof von mir nicht eingerichtet werden, weil ich ſelbſt keine Zeit zu ſolcher Einrichtung habe und eine Verwalter zu finden ſind, die ſich in dieſem neuen Zweige ohne Leitung zurechtzufinden wiſſen. Die Einrichtung einer Knechtswirthſchaft mit deutſchen Einwanderern erſchien für K—hof mit weniger Schwierigkeiten als für andere Güter verbunden, zumal weil der erſte Anhaltspunkt der Riga-Dünaburger Eiſenbahn auf dem Hofe K—hof ſich befindet, folglich das Zufriedenſtellen der Ausländer hinſichtlich von Bedürfniſſen, die dieſer in's Land hinein ſchwer zu beſchaffen, hier eine Leichtigkeit erſcheint; und benutzte ich meine vollſtändig zuverläſſigen Verbindungen mit Landwirthen in Norddeutſchland, um mich nach einem tüchtigen Manne, der der Einführung und Leitung gewächſen ſein möchte, umzuſehen. Mir wurde ein Hr. G. recommandirt, mit dem ich zuerſt in ſchriftlichen Rapport mich ſetzte, indem ich ihm die Details des Gutes, wie unſere klimatiſchen Verhältniſſe, und in welchen Zeitraumen die verſchiedenen landwirthſchaftlichen Arbeiten bei uns beſtreiten ſind, mittheilte, und er mir dagegen ein Project über die erforderliche Zahl der ausländiſchen Arbeiter ꝛc. überſandte, zu welchem Projecte denn auch das in Abſchrift beigefügte Regulativ gehörte. Im Verlauf des vorigen Sommers kam Hr. G. für meine Rechnung in's Land, und nachdem er an Ort und Stelle Alles beſehen und Vielerlei beſprochen hatten, entſchloß ich mich definitiv zur Einführung dieſer Wirthſchaft, und beauftragte Hrn. G., die Leute aus jener Gegend, Mecklenburg, zu engagiren und das Ackergeräth ꝛc. der dortigen Gegend anzuſchaffen. Solches hat er nun auch ausgeführt und mit den erſten Dampfſchiffen

erwarte ich die Colonie, jedoch hat zu den Preisen bedeutend zugelegt werden müssen, weil die Leute sich sonst zum Auswandern nach Rußland nicht verstanden. Der Preis, welcher hat bewilligt werden müssen, ist für die Männer 31 Kop. per Tag mit einer Zulage während der Ernte, für die Weiber 20 Kop. im Winter und 22½ Kop. im Sommer.

Ich habe mir die Freiheit genommen, ausführlicher Ihnen die Veranlassung, weshalb ich die Wirthschaft mit Ausländern versucht, auseinanderzusetzen, weil ich in der Voraussetzung, daß Sie, durch Ihre Stellung veranlaßt, auch das Unbedeutende, was bei uns in landwirthschaftlicher Beziehung geschrieben wird, lesen, vermuthen muß, daß Ihnen meine kleine Schrift über die Knechtswirthschaft, welche ich vor einigen Jahren in den Druck gab, nicht unbekannt sein wird, und ich nicht in dem Lichte erscheinen möchte, als ob spätere Praxis das damals als meine Erfahrung Niedergelegte widerlegt habe. Die weitere Praxis hat allerdings kleine Details meiner hiesigen Knechtswirthschaft noch weiter ausgedehnt, allein die Basis hat sich für meine hiesigen Verhältnisse nur immer mehr bewährt, die Resultate sind immer glänzender geworden. Im verflossenen Jahre hat bei sehr genauer Buchführung die Lofstelle Feld mit ½ Lofstelle Wiese — inclusive der Baukosten und der öffentlichen Abgaben — etwas über 5 Rbl. S. netto eingetragen, also 1 Dessätine Feld mit ⅓ Dessätine Heuschlag 15 Rub. — Dabei steht mein Boden eher unter, als über dem Mittelboden, und eine gute Verwerthung des Futters fehlt leider in meiner Wirthschaft bis hierzu.

Regulativ

über die Stellung der Tagelöhner.

§ 1. Allgemeine Pflichten der Arbeiter. Jeder Tagelöhner des Gutes muß der Dienstherrschaft und deren Vertretern treu, fleißig und gehorsam sein, auch nach Kräften dahin wirken, daß seine Frau, Kinder und Dienstboten sich ebenso verhalten.

Digitized by Google

§ 2. Einkommen und damit verbundene Leistungen der Arbeiter. Jeder Tagelöhner des Gutes, der durch seine Frau den vollen Hofdienst verrichtet und selbst die gewöhnlichen Tagelöhnerarbeiten verrichten kann, und auch leistet, hat folgendes Einkommen zu genießen:

a. Wohnung. Der Gutsherr wird dafür sorgen, daß dieselbe den für die Bedürfnisse der Familie nöthigen Raum an Wohngelaß und Stallungen enthalte und den gesundheitspolizeilichen Anforderungen entspreche. Die Unterhaltung der Wohnung wird vom Gute beschafft, auch der Schornsteinfegerlohn von demselben bezahlt. Der Tagelöhner hat jedoch folgende kleine Reparaturen selbst zu beschaffen: das Ausweißen der Wohngemächer und der Dielen (Vorzimmer); die Ausbesserung der Fußböden, sofern sie von Lehm sind; auch der geklemmten (mit Mörtel oder Lehm überzogenen) Wände, gegen unentgeltliche Verabreichung des Kalkes, Lehms und der sonstigen Materialien, die Reinhaltung der Sohlen von Erde, Kraut, Dung und dergleichen; auch liegt ihm die Wiederherstellung der Fensterscheiben, ausgenommen der durch Hagelwetter eingeschlagenen, ob. —

b. Gartenland erhalten die Tagelöhner 70 Quadratruthen*) und 40 □R. im Felde zum Kartoffelbau.

Ist der Garten durch Zäune oder Reife einzufriedigen nöthig, so übernehmen die Tagelöhner, gegen Verabreichung des rohen Materials, die Unterhaltung, desgleichen auch andere einfache Einfriedigungen, als Hecken und Gräben u. s. w. im Stande zu halten, so wie die in den Gärten befindlichen Gräben.

c. Zum Flachsbau 30 □R. Dieselben werden auf dazu geeigneten und gehörig vorbereiteten Boden gegeben und wo möglich mit der Saat des Hofes besäet.

d. Weide und Fütterung für eine Kuh; im Sommer

*) Eine Quadratruthe enthält circa 244 russ. Quadratfuß. D. R.

gehen die Kühe mit den Hofeskühen auf die Weide, und werden im Winter auch mit denselben zusammen gefüttert. Zu Bett- und Streustroh, sowie zum Kartoffeleinmiethen erhält jeder Tagelöhner 6 Centner Oertstroh (vom Vieh übrig gelassenes Futterstroh. D. Red.) zu verschiedenen Zeiten, je wie es dem Dienstherrn paßt.

e. Ein bis zwei Schweine darf der Tagelöhner halten; es dürfen aber solche nicht frei umherlaufen. Das Material zur Bucht (zum Verschlag) giebt der Gutsherr.

f. Jeder Tagelöhner erhält 12 Scheffel Kaff.*)

g. Zur Feuerung erhält jeder Tagelöhner so viel Holz als nöthig zum Backen, und außerdem kann derselbe sich so viel Torf vom Moor stechen, als er bedarf. Zum Transport nach Hause giebt der Gutsherr den Anspann.

Beim Backen haben sich die Tagelöhner den etwanigen Anordnungen des Gutsherrn zu fügen.

§ 3. Tagelohn.

a. Männer-Tagelohn. Die Männer erhalten vom 24. October bis zum 31. März incl. à Tag 9 Schillinge**), vom 1. April bis zum 23. October incl. 10 Schillinge, mit Ausnahme der Kornernte, wo sie 3 Wochen à Tag 12 Schillinge bekommen.

b. Frauen-Tagelohn. Die Frauen erhalten vom 24. October bis zum 31. März incl. à Tag 5 Schillinge, vom 1. April bis zum 23. October incl. à Tag 6 Schillinge, in der Heu-, Raps- und Klee-Ernte jedoch 7 Schillinge, wenn sie zu diesen Arbeiten verwandt werden, und in der Korn-Ernte à Tag 8 Schillinge während 5 Wochen.

§ 4. Dreschерlohn und Verdungsarbeit. Sämmtliches Korn, ausgenommen die Oelfrüchte und Sämereien, wird durch die Tagelöhner, um den 16. Scheffel in demselben Maße,

*) Von Mecklenburger Scheffeln gehen nahezu 5,4 auf einen Tschetwert. D. Red.

**) Ein Mecklenburger Schilling circa 2½ Kop. S. D. Red.

wie zu Boden gemeſſen wird, gedroſchen; das Lohnkorn wird in gutem Korn vom großen Haufen und nicht vom Hinterkorn gegeben werden.

Die Dreſcher ſind gehalten, das Stroh rein zu dreſchen, nöthigenfalls und nach Anweiſung des Herrn nachzudreſchen und auch das Korn gut rein zu machen. Auch müſſen ſie das ausgedroſchene Stroh, das Korn und den Kaff nach den dazu beſtimmten Wirthſchaftsräumen hin- und resp. zu Balken und Boden bringen, ohne dafür beſondere Vergütung anſprechen zu dürfen.

Fremde Leute können zum Ausdreſchen des Winterkorns mit zugezogen werden, ſobald nach dem Ermeſſen des Herrn das Ausdreſchen des Korns durch die Hoftagelöhner allein nicht zu beſchaffen ſteht, oder die Herbſtſaat oder ſonſtige Umſtände es nothwendig machen ſollten.

Durch Verdungarbeiten, welche übrigens von der freien Vereinbarung der Dienſtherrſchaft mit den Tagelöhnern abhängig bleibt, wird den Tagelöhnern den Umſtänden nach Gelegenheit gegeben werden, bei größerem Fleiße ein Mehrverdienſt als den gewöhnlichen Tagelohn der Jahreszeit zu erwerben.

§ 5. Unentgeltliche Arbeit. Der Tagelöhner hat durch ſeine Frau oder durch deren Hofgänger jährlich 64 Tage unentgeltlich zu leiſten, 32 davon in der Winterzeit und 32 in der Sommerzeit, jedoch mit Ausſchluß der Erntezeit.

§ 6. Arbeit und Hofdienſt. Die Dienſtherrſchaft wird dem Tagelöhner das ganze Jahr hindurch Arbeit geben — die Frau oder der Hofgänger ſind nach Umſtänden möglichſt in Arbeit zu erhalten, ſo daß ſie außer den unentgeltlichen Hoftagen noch wenigſtens 120 Tage, einſchließlich der Dreſchertage, im Laufe des Jahres mit Lohnarbeit bedacht werden. Auf Umſtände, welche die Leiſtungen des Hofdienſtes verhindern, als Wochenbett, Krankheitsfälle und aufdringende Entſchuldigungsgründe wird billige Rückſicht genommen, auch die Frau, ſobald ſie ſolches wünſcht, wöchent-

lich einen der Bestimmung des Herrn überlassen bleibenden Tag, jedoch mit Ausschluß der Erntezeit, vom Hofdienste befreit werden.

Die Tagelöhner oder deren Frauen müssen sich der ihnen aufgegebenen Arbeit unterziehen, zu der ihnen angesagten Zeit sich pünktlich bei der Arbeit einfinden, gegen Vergütung auch außer der regelmäßigen Arbeitszeit zur Arbeit kommen, und daher ohne Erlaubniß nicht zu Hause bleiben.

Alte Leute werden nach Umständen angemessen beschäftigt und im Verhältniß ihrer Arbeitsleistung gelohnt werden. Können sie die gewöhnlichen Arbeiten nicht mehr durchhalten, so müssen sie sich auf Verlangen des Brodherrn mit geringerem Lohn, als dem in § 3 bestimmten, begnügen.

§ 7. Arbeitszeit. Die Männer sowohl wie die Frauen müssen in der Sommerzeit um 6 Uhr Morgens bei der ihnen aufgegebenen Arbeit sein, und bis 8 Uhr Abends arbeiten, in den kurzen Tagen jedoch vom Tagwerden bis zum Dunkelwerden. Während der Heu-, Korn- und Rapsernte wird bis Sonnenuntergang gearbeitet, beim Klee-, Heu-, Raps- und Korneinfahren bis zum Dunkelwerden, jedoch nicht bei der Laterne. In Nothfällen sind die Erntearbeiten auch außer der bestimmten Arbeitszeit gegen eine besondere Lohnzahlung, nach dem Maße wie im § 3 angegeben, auf Verlangen zu leisten.

Die Wege vom Hause zur Arbeitsstelle und von dieser nach Hause werden nicht gerechnet.

Die Mittagszeit ist zu 1½ Stunden, während der Heu-, Raps- und Kornernte jedoch nur zu einer Stunde, und während des Korneinfahrens, auf besonderes Verlangen des Herrn, nur zu der zur Mahlzeit nöthigen Zeit bestimmt. Zur Frühstück- und Vesperzeit wird eine ½ Stunde, für die Hocker (Zusammenleger der Garben. D. Red.) aber nur eine ¼ Stunde frei gegeben, und fällt diese für das Vesperbrod während der Zeit von Michaelis bis Frühlingsanfang ganz aus.

In der Heu-, Raps- und Kornernte, und wenn es bei

eſen Arbeiten auf entlegenen Theilen des Feldes vom Herrn
rlangt wird, muß jeder Tagelöhner dafür ſorgen, daß ihm
s Eſſen vom Hauſe nachgeſchickt werde.

Während des Heu-, Raps- und Korneinfahrens, auch
s Dungfahrens, wird die Frühſtück- und Vesperzeit nicht
: alle beſchäftigten Arbeiter gleichzeitig, ſondern nach Um-
nden abwechſelnd, ſo daß die Arbeiter ſich einander ablöſen,
eben.

§ 8. Korn für abgeminderten (herabgeſetzten)
eis. Der Dienſtherr wird den Tagelöhnern, ſofern ſie
auf antragen, den nöthigen Brodroggen, auch den Bedarf
Gerſte, gegen abgeminderten Preis von 1 Thlr. 8 Sch.*)
den Scheffel Roggen und 3 H. (?) für den Scheffel Gerſte, ſo-
dieſe Kornarten höher im Preiſe ſtehen, ſonſt aber nach
ktgängigem Preiſe überlaſſen. Als Regel gilt: daß für
Familie nur alle 14 Tage ein Scheffel Roggen und alle
Wochen 1 Scheffel Gerſte bezahlt werden dürfen, und die
, zu welcher die Tagelöhner ihren Bedarf durch Dreſchen
: verdienen, ausgeſchloſſen iſt.

§ 9. Arzt, Arzenei, Hebamme, Fuhren. In Krank-
fällen der Tagelöhner-Familien wird der Gutsherr für die
derliche Hülfe durch Arzt, Wundarzt und Arzenei ſorgen,
Wahl des Arztes u. ſ. w. ſteht dem Gutsherrn, nicht dem
löhner zu. Fuhren zur Abholung und zum Wegführen
Hebamme in Entbindungsfällen werden vom Gute geleiſtet,
geſetzlichen Hebammen-Gebühren hat der Tagelöhner zu
len.

Die ſonſt noch nöthigen Fuhren, z. B. zur Abholung des
ungsmaterials, Einholen des Heues, der Kartoffeln und
lachſes von entfernten Theilen des Feldes; Kindtaufs-
eichenfuhren, Anholung und Wegfahren des Predigers

---

1 Thlr. 8 Schilling ſind nach unſerm Gelde circa 1 Rub. 25 Kop.
D. Red.

zur Abendmahl-Verabreichung, wird der Dienstherr ohne Entschädigung leisten lassen, sobald er darum ersucht werden wird.

Falls der Torfmoor, auf welchem der Torf der Tagelöhner bearbeitet wird, nicht befahren werden kann, der Torf mithin bis zu einer festen Stelle getragen werden muß, so wird der Herr den Tagelöhnern für die Arbeit vergüten.

§ 10. Abgaben ꝛc. Alle öffentlichen Abgaben, Lasten, Steuern, die den Tagelöhner und seine Familie gesetzlich treffen, hat derselbe zu entrichten und darf der Dienstherr dieselben, falls er sie vorzuschießen sich veranlaßt gefunden hat, vom Lohn wieder abrechnen.

§ 11. Unterstützung. Tritt bei dem Tagelöhner oder dessen Familie eine Hülfsbedürftigkeit in der Art ein, daß er zu den ihm und ihr obliegenden Leistungen nicht mehr fähig ist, so wird die Gutsherrschaft gegen ihn und die Familie alles das erfüllen, was die Gesetze in dieser Hinsicht ihr auferlegen.

Werden bei den Tagelöhnern einzelne Personen, als: Wittwer, Wittwen u. s. w. vom Gute untergebracht, so wird dafür von Gutswegen gesorgt, eine angemessene Entschädigung zu gewähren, insofern die Untergebrachten nicht selbst dazu im Stande sein sollten. Die vom Gutsherrn den vorhandenen Wittwen und Wittwern und sonstigen Hülfsbedürftigen bisher gewährte Unterstützung hat hierdurch ebensowenig eine Aenderung erfahren, als ihren in der Unterstützung bedürftigen Gutsangehörigen ein Maß und Ziel gesetzt werden sollen.

§ 12. Wasser, Bleiche, Backofen. Für ein kleines Wasser in der Nähe des Dorfes, für einen Waschplatz und einer genügenden Bleiche, so wie für einen Backofen zum Brodbacken und Trocknen, wird der Gutsherr so viel sorgen, als dies nicht schon geschehen.

Die Backöfen sind, mit Lieferung des Materials vom Gutsherrn, von den Tagelöhnern gemeinschaftlich zu unterhalten.

§ 13. Die Tagelöhner werden aufmerksam gemacht, daß

dies Regulativ in Hinsicht der gesetzlichen Armenversorgung, Kündigung und Umzug nichts ändert.

II. Mittheilung des Hrn. Baron v. W. zu Dr.

Was die Bedingungen anbelangt, unter welchen ich meine Leute aus Mecklenburg bezogen habe, so sind dieselben folgende: der Mann bekömmt täglich, wenn er arbeitet, 22½ Kop. S. M. im Sommer und im Winter, die Frau oder ein Mädchen 15 Kop. S. M. — Jede Familie ist verpflichtet täglich, wenn es verlangt wird, 1 Mann und 1 Mädchen zur Arbeit zu stellen, zur Ernte muß auch die Frau noch zur Hülfe kommen, geht aber zu jeder Mahlzeit ½ Stunde früher nach Hause, um das Essen zu bereiten. — Die Arbeitszeit ist von Morgens 5 bis 12 Uhr, und von 2 Uhr bis Sonnenuntergang; zwischen 5 und 12 Uhr ruhen sie ½ Stunde aus, essen ein Butterbrod, gehen dazu jedoch nicht nach Hause, ebenso um 5 Uhr Nachmittags. — An Wohnung erhält jede Familie ein geräumiges warmes Zimmer und ein kaltes Ablegezimmer, so wie einen Heerd, auf dem sie für sich appart kochen kann; ferner ½ Lofstelle*) Gartenland, ½ Lofstelle Kartoffelland und ¼ Lofstelle Land zu Flachs. Das Kartoffel- und Flachsland wird vom Hofe bearbeitet, doch giebt sie selbst die Saat und macht auch selbst die Ernte, wozu den Leuten denn gelegentlich hier und da ein Tag Zeit gegeben werden muß.

Auf Hofesfutter werden jeder Familie 1 Kuh und 2 Schafe frei gehalten, so wie ein passender Raum gegeben werden muß, um sich ein Paar Schweine zu mästen. — Für das Dreschen erhalten sie keinen Tagelohn, sondern das 14. Lof von dem erdroschenen und gereinigten Korne, sowohl für das Maschinen-

*) Eine Lofstelle ist ein sehr Geringes mehr als ½ Dessätine und 1 Lof circa ½ Tschetwert. D. Red.

als auch für das Handdreschen, und müssen sie das ausgedroschene Stroh, gut gebunden, wo gehörig bergen. — Diese Contracte sind für die sogenannten Arbeiter- oder Tagelöhner-Familien. Die Pferdeknechte stehen in firem Gehalte und erhalten: 40 Rub. S. Lohn, 20 Los Roggen, 5 Los Maskkorn; frei zu halten sind 1 Kuh und 2 Schafe, und das Garten-, Kartoffel- und Flachsland erhalten sie ebenso wie die Tagelöhner; ihre Arbeitszeit ist von 6 bis 12 Uhr und von 2 Uhr bis Abend, da sie am Morgen erst die Pferde bestellen und putzen müssen, den Stall reinigen ꝛc., $^1/_2$ Stunde Frühstückszeit auf dem Felde, ebenso wie die Tagelöhner. Falls die Pferde nicht arbeiten, müssen sie jede beliebige Arbeit verrichten; jeder Pferdeknecht hat 4 Pferde. — An Abgaben zahlt jeder Pferdeknecht und jede Arbeiterfamilie 150 Kop., und 1 Rub. Hüterlohn für ihre Kuh. Jede Tagelöhnerfamilie erhält bis 20 Los Roggen zu dem Preise von 125 Kop. per Los.

Beide hier angeführte Contracte sind sehr vortheilhaft für die Leute und sind schon hier im Lande ausländische Arbeiter unter billigeren Verhältnissen engagirt worden, jedoch glaube ich, daß der Schwerpunkt der Sache durchaus nicht darin liegt, ob man $22^1/_2$ oder 25 Kop. zahlt, selbst auch noch mehr. Die Herstellung der Wohnungen und alles dessen, was dazu gehört, um 30 bis 40 Familien (die doch leicht für ein größeres Gut erforderlich sind), nebst Kindern und Knechten eine Existenz zu verschaffen und sie der Art zu placiren, daß diese Masse kleiner Wirthschaften nicht in eine große Unordnung ausartet, ist meiner Erfahrung nach das Schwerste, zumal die Leute in hiesigem Lande sich schwer zurecht finden und überhaupt von Natur höchst unbeholfen und an nahgelegene Städte und deren Hülfsmittel gewohnt sind.

Was die Leistungen der deutschen Arbeiter anbelangt, so glaube ich, nach gemachter Erfahrung in einem klimatisch höchst ungünstigen und schwierigen Jahre, mit Sicherheit dahin feststellen zu können, daß für je 50 Lofstellen Feldareal 1 Pferd

Digitized by Google

thig ist, demnach auf 200 Lofstellen Feldareal 4 Pferde, Pferdeknecht und 2 Arbeiterfamilien; für ein Gut von 00 Lofstellen Feldareal wären demnach nöthig 20 Pferde Werschock groß und stets mit Hafer gefüttert), 5 Pferdechte und 10 Arbeiterfamilien. Mit dieser Arbeitskraft und s in gutem Stande erhaltenem Geräthe können alsdann enfalls bei nicht zu schwerem Boden und geschlossenem d- und Wiesenareal (was sehr wichtig ist) bearbeitet und eernte werden:

150 bis 200 Lofstellen Roggen,
200 Lofstellen Sommerkorn,
50 " Kartoffeln,
100 " Klee,
200 bis 250 Lofstellen Heuschlag. — Die Wirthschaft i alsdann jedoch so eingerichtet sein, daß zur Zeit der Heu- Roggenernte die Pferdeknechte mit zugezogen werden kön- die Pferdearbeit demnach zu der Zeit schon bestellt sein . Alle sonst zu einer Wirthschaft erforderlichen Zwischen- Extraarbeiten können außerdem noch zu gelegener Zeit bei schlechtem Wetter bewerkstelligt werden.

Ein guter Schmidt und Stellmacher sind unumgänglich ig, so wie außer dem genannten Etat die erforderlichen e zum Beschicken des Viehes oder der Schafe ꝛc.

Nach den Erfahrungen, die ich gemacht habe, und als de- Resultat ich vorstehende Berechnung mit Bestimmtheit auf- kann, kann ich einem Jeden gern dazu rathen, eine che Knechtswirthschaft einzuführen, und läßt sich eben aus ntem Etat leicht berechnen, daß dieselbe vortheilhaft sein ; doch halte ich dieselbe nur dort für möglich, wo s vorher, mit vieler Sorgfalt und Umsicht für alle er- lichen Einrichtungen, Baulichkeiten, Kornscheunen, Woh- en, Stallungen zum Ausmisten (durchaus nöthig), utes Ackergeräth und Pferde, und für einen sach- und sach- gen Verwalter auf das Beste gesorgt ist, wo dann immer

Digitized by Google

noch genug Schwierigkeiten dadurch in den Weg treten, daß durch den Mangel an Concurrenz die Leute sehr bald nachlässig werden und überall gleich mit offenen Armen wieder neue Aufnahme finden.

III. Mittheilungen des Hrn. Candidaten der Agronomie v. S.

№ 1.

Contract eines Tagelöhners.

§ 1. Der Arbeiter N. N. verpflichtet sich, außer an Sonn- und Festtagen, vom 1. Mai 1861 mit einem guten Hofgänger die auf dem Gute S. vorkommenden Arbeiten, welche zum landwirthschaftlichen Betriebe des Gutes gehören, mit seinem eigenen Arbeitsgeschirr pünktlich und fleißig nach Anordnung des Herrn Besitzers Assessor v. G. oder dessen Stellvertreters zu vollführen. Der Arbeiter erhält dagegen:

1. freie Wohnung und freies Brennmaterial; letzteres muß im Frühjahr eines jeden Jahres von dem Arbeiter aufgehauen werden und wird dann demselben mit herrschaftlichem Gespann anzuführen gestattet;

2. eine Kuh und zwei Schafe auf freier Weide und Futter; ein Kalb ist dem Arbeiter erlaubt von der Kuh aufzuziehn;

3. 50 □Ruthen Gartenland, 60 □Ruthen Kartoffelland, 40 □Ruthen Leinland, zusammen 150 □Ruthen Areal, die von ihm selbst zu bestellen sind.

§ 2 An Tagelohn erhält der Mann per Tag 22½ Kop. und der Hofgänger per Tag 15 Kop. Die Frau ist nur verpflichtet einen halben Tag bei der Heu-, Korn- und Kartoffelernte und beim Schafscheeren auf Arbeit zu kommen, und erhält per Tag 15 Kop., außerdem wenn erforderlich, bei der herrschaftlichen Wäsche zu helfen. Die Arbeitszeit beginnt vom 1. April bis zum 1. October von 5 Uhr Morgens bis Sonnenuntergang, excl. ½ Stunde Frühstück, ½ Stunde Vesper, 2 Stunden Mittag; vom 1. October bis zum 1. April von

6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends, mit einer Stunde Mittag. Das Beginnen der Arbeit wird mittelst einer Glocke oder eines andern festzustellenden Signals angezeigt.

§ 3. Beim Dreschen erhält der Arbeiter, wenn solches mit der Hand geschieht, den 14. Scheffel, so wie von der Spreu den 14. Theil, wenn es jedoch mit der Maschine geschieht, den 20. Scheffel und von der Spreu den 20. Theil. Dagegen ist der Drescher verpflichtet, das ausgedroschene Getreide unentgeltlich zu reinigen und Stroh und Spreu an den auf dem Hofe dazu angewiesenen Ort zu schaffen, wie auch das gedroschene und gereinigte Korn in Säcke einzumessen, in den Kornspeicher zu führen und daselbst auszuschütten.

§ 4. Außer der Dreschzeit wird dem Arbeiter für sich und seine Familie zum Bedarf das Lof Roggen zu dem Preise von 1 Rub. 50 Kop. überlassen, auch hat er freies Grob-Mahlen auf der zum Gute O. gehörenden Mühle. Aerztliche Behandlung für sich und seine Familie hat der Arbeiter unentgeltlich; Arzeneimittel werden ihm aus der Guts-Apotheke zum Einkaufspreis überlassen, falls er seinen Verpflichtungen pünktlich nachkommt. Außerdem erhält der Arbeiter jeden Herbst 4 Lof Achtelkorn (?), dagegen aber keine Branntweinsschlempe.

§ 5. An Abgaben bezahlt der Arbeiter jährlich seine Paßsteuer und trägt die repartitionsmäßige Beisteuer für die anzustellenden Viehhüter.

§ 6. Dem Arbeiter wird bei seiner Ankunft in S. eine Kuh zu dem Preise von 25 Rub. überlassen, den Ankauf von Schafen besorgt er selbst. Ein Schwein zur Mast hat der Arbeiter die Berechtigung alljährlich anzuschaffen, und mit dem in § 4 benannten Mastfutter zu mästen, doch nur im Stall darf das Schwein gehalten werden. — Wenn diese Stipulation übertreten werden sollte, das Schwein außerhalb des Stalles angetroffen wird, ist der Arbeiter verpflichtet, sofort jedesmal eine Strafzahlung von einem Rub. S. M. zu erlegen.

Nur eine jährliche Kündigung am 2. Februar steht dem

Dienstherrn und dem Arbeiter zu. Für die Ueberfahrt von seinem Wohnorte nach S. werden dem Arbeiter für sich und seine Familie 25 Rub. in Stettin als Anleihe ausgezahlt, welche der Arbeiter verpflichtet ist in dem Falle wiederzuerstatten, wenn er seinen Dienstherrn vor 6 Jahren verläßt oder wenn der Dienstherr durch schlechte Führung, Ungehorsam oder Grobheit des Arbeiters genöthigt sein sollte, ihm den Dienst zu kündigen.

Endlich was die dem Arbeiter in Stettin gezahlten zehn Rub. S. M. als Vorschuß anlangen, so sind diese im Laufe eines Jahres dem Herrn v. G. von dem Schuldner wiederzuerstatten.

Unverheirathete Knechte erhalten bei freier Beköstigung 40 Rub. Gage.

№ 2.

Contract für den auf dem Gute N. in Livland zu engagirenden Accord-Arbeiter N. N.

Der N. N. verpflichtet sich nach obengenanntem Gute für seine eigene Rechnung als Accord-Arbeiter hinzuziehen, und erhält derselbe auf dem Gute die für ihn nöthige Unterkunft, d. h. eine warme und reinliche Wohnstube, falls er verheirathet, allein und unverheirathet aber mit andern Arbeitern zusammen, und Proviant, d. h. das Lof Roggen oder 5 Liespfund = 100 Pfd. Mehl, das Lof Gerstengrütze und das Lof Erbsen, jedes für den Preis von 1 Rubel 50 Kop. S. M., wogegen Salz und Heringe zu den Kaufpreisen mit Zuschlag der Transportkosten geliefert werden.

Vornehmlich werden folgende Arbeiten auszuführen sein:

a. für einen Kubikfaden, d. h. 7 Fuß lang, breit und hoch, Erdauswurf, sei es in Gräben oder in anderer Form, je nach der Beschaffenheit des Bodens, und zwar: im Moor 43

Kop., im Sandboden 49 Kop., im Feldboden 57 Kop., im strengen Lehmboden 68 Kop.

b. für einen Kubikfaden à 7 Fuß Erde auskarren auf eine Entfernung von 50 Faden 60 Kop., von 75 Faden 75 Kop., von 100—120 Faden 1 Rub., und

c. für eine Lofstelle Korn zu schneiden 80 Kop., mit Bergen desselben;

d. für eine Lofstelle Moorland aufzuhacken, je nach den Holzbeständen darauf, 12—15 Rub. S.

Baare Vorschüsse werden außer der gelieferten freien Ueberfahrt, welche in den ersten drei Arbeitsmonaten von dem Verdienste abgerechnet wird, nicht gewährt, wohl aber die Arbeit allmonatlich empfangen. Atteste über gute Führung, so wie Erlaubnißscheine hat N. N. beizubringen und verpflichtet sich derselbe, sich stets gut und reell, nüchtern und moralisch zu betragen.

Des Schnapstrinkens verpflichtet der N. N. sich gänzlich zu enthalten.

№ 3.

Knechtscontract.

Der Mann steht alle Täge in der Hofsarbeit bis Sonnabend Mittag. Das Weib im Winter gar nicht oder gegen Vergütigung von 15 Kop. S. per Tag; im Sommer dagegen von Georgi bis Michaeli (vom 23. April bis 29. Septbr.) 4 Tage in der Woche, vom Frühstück, d. i. 7 Uhr, bis Sonnenuntergang.

Dafür erhalten sie Wohnung, Holz oder Strauch zum Brennen, das sie sich selbst lesen, oder mit vom Hofe erbetenen Pferden anführen können. Gartenland zu 3—4 Lof Kartoffelsaat und zu Kohl, wozu der Garten einmal mit Dünger belegt und gepflügt wird des Sonnabends am Nachmittage. Eine Lofstelle Klee im Felde und zwei Lofstellen Wiese zur Maht.

20 Rub. Geld, 12 Lof à 5 Liespfd. Mehl, 2 Liespfd. Kleinkorn, 2 Lof Grütze, 2 Lof Erbsen, 150 Heringe, 20 Stof Branntwein, 2 Tonnen Bier, 7 Liespfd. Salz, 2 Kühe und 1 Kalb auf Hofsweide. Kopfsteuer frei oder Paßgeld.

№ 4.

Knechtscontract gemischt mit Accordarbeit.

Mann und Weib oder Dienstmagd zu beständiger Benutzung. Leistungen normirt.

1	Lofstelle Winterkorn zu mähen u. aufzusetzen	80	Kop.
1	" Sommerkorn " " "	65	"
1	" Heu zu mähen und zu bergen	45	"
1	" Kartoffelaufnahme	3 Rub. —	"
1	" Kleemähen	65	"
1	" Moorhacken u. Zusammenwerfen	12 Rub. —	"
1	Kubikfaden von 7 Fuß Moor auszugraben	60	"
1	gewöhnlichen Stobben auszubrechen	3	"
1	Faden 4 Fuß langes Holz aufzuhauen und zu stapeln	30	"

Gräben in Moor werden mit 1 Kop. von jedem Fuß ihrer Breite unter 5 Fuß billiger, und ebenso von jedem Fuß über 5 Fuß Breite mit 1 Kop. per Faden theurer (?) bezahlt.

Das Dreschen geschieht für das 16. Lof des Erdrusches.

Dafür erhalten sie freie Wohnung und Holz; 1 Kuh und 1 Erzugkalb; 16 Lof Mastgetreide, 4 Lof Roggen, 4 Lof Gerste, 4 Lof Hafer und 4 Lof Erbsen.

40 □Ruthen à 144 Quadratfuß Gartenland, 40 □Ruthen Flachsland, 80 □Ruthen Kartoffelland.

Alle nicht normirte Arbeit wird in Tagelohn berechnet mit

22½	Kop. S.	des Mannes	Sommertag,
15	" "	"	Wintertag,
15	" "	des Weibes	Sommertag,
12	" "	"	Wintertag.

Digitized by Google

XXIV.

Ueber den Einfluss des Neigungswinkels der Aeste gegen den Stamm auf die Pflanzenentwickelung.

(Mit Abbildungen auf den Tafeln V und VI.)

Wir haben bereits vor 8 Jahren eine Notiz über die Methode Hoolbrenk's, Obstbäume zu ziehen, in diesen „Mittheilungen“*) angeführt. Die „Agron. Zeitung“ bringt nun im Jahrg. 1860 eine genauere Darstellung der Hoolbrenk'schen Beobachtungen in dieser Hinsicht, so wie in dem laufenden Jahrgange einen Bericht von Fichtner über Versuche in der Anwendung der Hoolbrenk'schen Methode des Herunterbiegens der Aeste der Bäume. Obgleich die Kenntniß des Einflusses des Herabbiegens der Aeste auf das Wachsthum und die Fruchtbildung nicht ganz neu ist, so können wir doch in Betracht dessen, daß der Gegenstand von sehr großer praktischer Bedeutung und unter den Landwirthen sehr wenig bekannt ist, — nicht umhin, die Hoolbrenk'sche Mittheilung, so wie den Bericht Fichtner's, hier unsern Lesern vorzuführen. D. Red.

1.

Einfluß des Neigungswinkels der Aeste gegen den Stamm auf die Pflanzenentwickelung.

Ich habe Gelegenheit gehabt, das Pflanzenleben in drei Welttheilen zu beobachten und glaube gefunden zu haben, daß die Entwickelung und Ausbildung der Pflanze von jenen Richtungen abhängig ist, welche die Aeste gegen ihren Stamm einnehmen. Um meine Ansicht hierüber geben zu können, nehme ich verschiedene Stellungen der Aeste an und wähle sechs Linien mit ihrem entsprechenden Neigungswinkel gegen den Stamm, wie diese in der beifolgenden Zeichnung ersichtlich gemacht werden.

*) Vergl. diese Mitth. von 1853, S. 149.

Nachdem jede der sechs Linien gegenseitig je einen Winkel von 22½ Grade einschließt, so fällt die Linie Sechs unter die Horizontale. Diese Voraussetzung soll dazu dienen, meine Erklärung geben zu können, über:

a. das Höhenwachsthum der Bäume — der Pflanzen im Allgemeinen;
b. die Zunahme des Stammes in seinem Umfange;
c. die Vorbildung der Blatt-, Knospen- und Fruchtaugen; endlich
d. die Ausbildung der Blatt-, Knospen- und Fruchtaugen, so wie der Frucht selbst.

In diesen Momenten entwickelt sich die sämmtliche Vegetation; ihr Beginn und ihre Ausbildung wird näher und bestimmter nachgewiesen in den hier verzeichneten sechs Linien, die wir der Reihe nach besprechen und dabei die Ausbildung des einjährigen Triebes vor Augen haben wollen.

Linie 1 (vergl. Taf. V.) ist die senkrechte Linie, welche die schnellste und höchste Ausbildung jeder Pflanze im Stamme möglich macht. Der Ansatz der Blattaugen ist zwar hier am stärksten vorherrschend, obgleich ihre fernere Entwickelung und endliche Ausbildung zum Blatt und zum Aste die geringste ist. Es bleibt nämlich die größte Anzahl der Blattaugen schlafend und sieht der künftigen Entwickelung noch entgegen.

Die Blattaugen treten bei dem gerade aufstehenden Wipfel zu oberst hervor, diese werden jedoch nach abwärts immer schwächer, bis sich nur Blattrosetten bilden, unter denen die oben erwähnten schlafenden Augen ansetzen.

Linie 2. Diese Nebenlinie ist um einen Winkel von 22½ Grade von Linie 1 abgelenkt. Das Bestreben der Aeste in ihr ist auf ihre eigene stärkste Ausbildung gerichtet; es werden daher alle aus der Atmosphäre und dem Boden entnommenen nährenden Bestandtheile fast nur auf die eigene Ausbildung verwendet. Diese Aeste drängen am weitesten gegen den Mittelpunkt des Stammes heran und senken sich auch tief in den-

Digitized by Google

ſelben hinein, es ſcheint ſogar, daß ſie ſich bis in die Enden der Wurzel erſtrecken. Dieſe Linie trägt zum Umfange des Stammes inſofern das Meiſte bei, weil ſich die ohnedies ſtarken Aeſte gegen den Stamm hin noch bedeutend verſtärken und dieſen wie einen Wulſt umgeben. Da nun alle Aeſte dieſer Linie daſſelbe Beſtreben, ſich gegen den Stamm hin zu vergrößern, haben, ſo iſt auch dadurch der Zuwachs im Durchmeſſer des Stammes erſichtlich; dabei gehen die Aeſte der Linie 2 nicht mehr ſo ſchnell in die Höhe wie die der vorhergehenden, ſie verhindert ſogar Linie 1 in die Höhe zu gehen.

Die Blattaugen treten auch hier wie in Linie 1 an den Spitzen, hier nämlich an jenen der Aeſte, zuerſt hervor, ihre fernere Entwickelung und Ausbildung geht nach derſelben Art vor ſich wie dort, und zwar ebenſo oben anfangend ſich nach abwärts ausbildend. Man wird jedoch bemerken, daß ſich hier ſchon eine größere Anzahl Blattaugen ausbildet und weniger davon ſchlafend bleiben.

Linie 3. Dieſe Linie iſt gegen Linie 1 um 45 Grade abgelenkt, ſie bedingt eine ſchwächere Holzbildung ihrer Aeſte, weil dieſelben anfangen mehr nährende Beſtandtheile dem Stamme zuzuführen, auch dringen ſie nicht ſo tief gegen die Mitte des Stammes ein und ſenken ſich zugleich weniger abwärts in denſelben, wie jene der vorhergehenden Linie 2.

Linie 4. Dieſe Linie iſt gegen Linie 1 um 67½ Grade abgelenkt und ſteigert in noch größeren Verhältniſſen ihren Bildungstrieb zum Vortheil des Stammes gegen die vorhergehenden Linien 3 und 2 bei Vernachläſſigung eigener Holzanſammlung.

Die Blattaugen treten hier ebenfalls an den Spitzen der Aeſte zuerſt hervor, ſonſt in Allem ähnlich ſo, wie in der Linie 3, bis auf die Zahl derſelben, welche hier eine noch größere iſt, indem abermals weniger ſchlafend bleiben.

Linie 5. Dieſe Linie iſt um 90 Grade von der ſenkrechten Linie 1 abgelenkt, alſo in horizontaler Richtung liegend. Bis

jetzt haben wir das Gesetz beobachtet gesehen, daß die Blattaugen an den Wipfeln und an den Spitzen der Aeste zuerst hervortreten und der Reihenfolge nach von Linie 1 bis Linie 4 gegen den Stamm hin mehr und mehr an Zahl sich zu entwickeln beginnen. In dieser Linie 5 tritt eine von dieser Regel ganz abweichende Folge in dem Hervortreten und in der Entwickelung ein; hier ist kein Gesetz vorhanden, diese Linie 5 ist die irreguläre Linie, da die Blattaugen bald dort, bald da am Aste hervortreten und sich ausbilden. Ferner dringen die Aeste dieser Linie 5 in den Stamm nicht mehr nach abwärts ein, sondern nehmen eine horizontale Richtung zur senkrechten Achse des Stammes, wogegen wir bei den früheren Linien eine, in aufsteigender Ordnung von Linie 4 nach Linie 1, sich mehr und mehr senkende Tendenz der Aeste in den Stamm gesehen haben. Was die Anzahl der Blattaugen betrifft, so werden hier noch mehr entwickelt als in früheren Linien, daher auch die wenigsten schlafend bleiben.

Linie 6. Ist gegen Linie 1 um 112½ Grade abgelenkt, also unter der Horizontalen. Hier in Linie 6 tritt neuerdings eine Regelmäßigkeit und ein Gesetz in dem Hervortreten und in der Entwickelung der Blattaugen ein, aber dieses ist vollkommen entgegengesetzt von jenem der Linien 1, 2, 3 und 4, indem hier die Blattaugen zunächst dem Stamme hervortreten, von da regelmäßig in der Ausbildung von Auge zu Auge bis zur Spitze des Astes hin vorschreitend, diese Ordnung befolgen. Auch werden hier alle Blattaugen entwickelt und es, bleiben keine mehr schlafend, wie es noch in Linie 5 der Fall war. Die Aeste haben die schwächste Holzbildung, alles wird auf ihren Blattreichthum verwendet, sie tragen das Meiste zur kräftigen Ernährung des Stammes bei, daher bringt diese Linie 6 die stärkste Stammbildung hervor und die höchste Höhe des Baumes, wie dies durch lebende Exemplare, die späterhin in einer speciellen Beschreibung angeführt werden sollen, nachgewiesen werden wird.

Digitized by Google

Möge die bildliche Darstellung meiner schlichten Beobachtungen in den sechs Linien einstweilen zur unmaßgeblichen Grundlage für weitere physiologische Betrachtungen dienen; ich behalte mir vor, in einem späteren Berichte jene Vortheile anzuführen, welche ich durch Anwendung dieser meiner Ansichten in der Praxis schon erreicht habe, und zwar:

a. Bei Bildung hochstämmiger Bäume (vorzüglich bei Obstbäumen);
b. bei Culturen des Weines, Obstes, der Rübe ꝛc.
c. bei Culturen von Maulbeerblättern in größeren Quantitäten;
d. bei Culturen von Stammholz;
e. bei Culturen von Getreidearten und Gräsern ꝛc.

Ich erlaube mir zum Schlusse die Bemerkung, daß die Herren J. Fichtner und Söhne in Atzgersdorf auch über die eben genannten Culturen Versuche eingeleitet haben; diese wurden mit Vorliebe und Genauigkeit in Angriff genommen, wie dieselben die Versuche meines Bodenlüftungs-Systemes durchgeführt haben. Ferner sind deren Versuchsresultate über Inclination und die Methode des Zwickens bei Maulbeerbäumen, Obst, Wein, namentlich auch auf Erzeugung besonders schönen Samens von Rüben ꝛc. in wenigen Jahren so animirend ausgefallen, daß nun diese Culturen in größerem Maßstabe fortgeführt werden.

D. Hooibrenk
in Hietzing bei Wien.

2.

Die Inclination, ein neues Culturverfahren.

Der sinnreiche und strebsame Cultivateur Hooibrenk hatte uns Ende des Jahres 1858 seine Ansichten mitgetheilt, nach welchen, bei Maulbeerbäumen angewendet, weit mehr Blätter zur Fütterung der Seidenraupen producirt werden, als dies bei der herkömmlichen Behandlung möglich ist.

Digitized by Google

Diese neue Cultur besteht in dem Incliniren oder Niederbiegen der Aeste in die Linie 6 (vergl. Tafel V der Abbild.); man kann aber der leichteren Ausführbarkeit wegen die Aeste unter einem noch größeren Neigungswinkel, als jener dieser Linie ist, abbiegen und man wird durch dieses einfache Verfahren benanntes günstige Resultat unfehlbar erreichen.

Wir ermangelten nicht, alsogleich diese Methode an mehreren Maulbeerbäumen versuchsweise in Ausführung zu bringen. Zu diesem Behufe haben wir im December 1858 die ersten Bäume inclinirt; wir wählten in einer Baumreihe von 8 bis 10jährigen Maulbeerbäumen eine Anzahl von in Wuchs und Höhe gleichem Ansehen, inclinirten je einen, und ließen den nächstfolgenden unberührt. Im Juli 1859 standen die Bäume in vollem Blattreichthum, und wir ließen einen inclinirten und einen nebenstehenden nichtinclinirten Baum, beide auf das sorgfältigste abzeichnen und colorirren, desgleichen geschah im letzten Winter mit dem damals entblätterten inclinirten Baume. Wir verweisen auf die Zeichnungen (auf der Taf. VI) welche getreue Abbildungen der benannten Bäume sind und auf den ersten Blick den gewaltigen, durch das neue Verfahren hervorgerufenen Unterschied constatiren.

Ueberblicken wir nun die beiden ersten Abbildungen, so ergibt sich augenscheinlich:

a. daß der inclinirte Baum einen 3- bis 4fachen Blätterreichthum gegen den nicht inclinirten nachweist, ferner bemerken wir,

b. daß bei dieser Cultur der Baum eine Abänderung in der Bildung der Krone angenommen hat, welche ihn der Höhe nach gleichsam in zwei Hälften abtheilt, von denen die obere den künstlich formirten Wipfel repräsentirt, welcher das Futterlaub trägt, während gleichzeitig der anderen aber noch stärker belaubten unteren Hälfte, die Function der Ernährung des Baumes übertragen

wird. Legt man jetzt das Maß an den Stamm, so findet man,

c. daß in Folge dieser günstigen Erscheinungen bedeutende Zunahme im Umfange desselben, gegen den Stamm der nicht inclinirten Bäume, erwachsen ist. In welchem Verhältnisse diese Zunahme stattfand, zeigen folgende Tabellen.

Inclinirte Maulbeerbäume.

Baum. Nr.	1859 am 7. Juni Umfang des Stammes Millimeter.	1860 am 31. Juli Umfang des Stammes Millimeter.	Zunahme. Millimeter.
I.	164	197,0	33,0
II.	174	199,5	25,5
V.	152	165,0	13,0
Gesammt-Zunahme im Umfange des Stammes			71,5

Nicht inclinirte Maulbeerbäume.

Baum. Nr.	1859 am 7. Juni Umfang des Stammes Millimeter.	1860 am 31. Juli Umfang des Stammes Millimeter.	Zunahme. Millimeter.
III.	138,0	150,0	12,0
IV.	153,5	173,5	20,0
VI.	153,5	168,0	14,5
Gesammt-Zunahme im Umfange des Stammes			46,5

Das Eingangs erwähnte Inclíniren geschieht einfach dadurch, daß man je nach dem Alter der Bäume die Aeste oder deren Zweige abwärts biegt und sie mit Bindfaden an den Stamm bindet, oder mit Hilfe eines Reifes die Aeste, indem man sie herabbiegt, umfaßt und an diesen festbindet. Das Laub, welches durch dieses Verfahren an den inclinirten Aesten und

Digitized by Google

Zweigen heranwächst, ist größer, stärker und dunkler von Farbe, als die zur Fütterung bestimmten Blätter, welche kleiner, zarter und heller sind.

Man erntet nun das Futterlaub für die Seidenraupen von dem künstlich formirten Wipfel, welcher von den jährigen Trieben, die aus den Augen der abgebogenen Aeste schnell und in Masse nach aufwärts sich entwickeln, gebildet wurde, oder man schneidet auch die senkrechten Triebe sammt den Blättern ab, während man jene Blätter, an den nach abwärts gebogenen Aesten, welche die zweite oben angeführte untere Hälfte bilden, unbeirrt fortwachsen läßt.

Gehen wir nun zu den Vortheilen über, welche durch diese Cultur erreicht werden, so finden wir:

1. daß ein inclinirter Baum mit künstlich formirtem Wipfel eine größere Quantität Blätter zur Fütterung liefert, die mindestens der doppelten Menge gleichkommt, welche bei der herkömmlichen Cultur nur durch Abblatten aller Blätter eines Baumes erzielt werden kann;

2. daß der Baum in der neuen Cultur durch Abgabe seiner Wipfelblätter durchaus nicht geschwächt wird; er behält ja an den abwärts gebogenen Aesten vollauf Laub, welches seine fernere und kräftige Entwickelung unterhält, wie dies auch durch die größere Zunahme seines Stammes im Umfange erwiesen ist.

Die Menge dieses Laubes an den inclinirten Aesten zeigt sich dem Auge ebenfalls doppelt so groß, als jene im Wipfel, wir können daher annehmen, daß ein inclinirter Baum im Gesammtblattreichthum das 4fache eines nicht inclinirten produciren dürfte.

Beide hier angeführten Thatsachen erlauben uns zu folgern, daß wir jedes Jahr alle Blätter des künstlich formirten Wipfels nehmen dürfen, ohne die üblichen Ruhejahre eintreten lassen zu müssen, wie dies nach dem herkömmlichen Ablauben aller Blätter des Baumes beobachtet werden muß.

Hoolbrenk's Cultur berechtigt uns im Gegentheile, von

Jahr zu Jahr immer mehr Laub in Folge des ungestörten Wachsthums zu erhalten, was bei der alten Cultur erwiesenermaßen nicht möglich ist, weil durch das gängliche Ablauben in herkömmlicher Weise leider ein Stillstand in der Entwicklung eintreten muß, welcher noch überdies frühzeitig das Eingehen der Bäume häufig zur Folge hat.

Wir unserer Seits sind bis jetzt von der Vorzüglichkeit dieser neuen Cultur durchdrungen und empfehlen dieselbe mit vollster Ueberzeugung, auch können wir schließlich nicht umhin, unser Erstaunen hier über den Scharfblick Hooibrenk's bekannt zu geben, den derselbe sowohl bei der Cultur des Weinstocks, so wie bei der hier fraglichen des Maulbeerbaumes dadurch bewiesen hat, daß er schon im Anfange des Jahres 1859 in seiner Broschüre „über die Cultur des Weinstockes und des Maulbeerbaumes (bei C. Gerold u. Sohn in Wien)" die Zeichnungen daselbst anticipando entwarf, welche Form und Gestalt sowohl der Weinstock als der Maulbeerbaum annehmen werde, sobald man ihnen seine vorgeschriebenen Fesseln angelegt haben wird.

Vergleicht man nun jene projectirte Zeichnung mit der von unserem ersten lebenden inclinirten Baume, welche nicht vor Juli 1859, also sechs Monate später, möglicherweise abgenommen werden konnte, so findet man auffallende Aehnlichkeit, und man wird die Ueberraschung begreifen, die sich unserer bei unsern Beobachtungen vom Beginn der Vegetation bis zur endlichen Ausbildung von Zweig und Blatt bemeisterte, weil Alles, wie auf das Commando des Meisters, der Hauptsache nach herangewachsen ist. Uns freuet es, daß Hooibrenk diese Rechtfertigung von Seite der Vegetation zuerkannt wurde, umsomehr, weil darin ein Ersatz für die vielen seinem Systeme entgegengetretenen Zweifel begründet ist, die sich sowohl hier als bei seinen anderen Culturen erhoben und Anhänger gefunden haben, welche Hooibrenk und gelegentlich auch uns als die Vertheidiger und die Executoren seiner Ansichten in Vorurtheilen

oder vorgefaßten Meinungen befangen glaubten. Aber der Erfolg krönt das Werk, und was die Augen sehen, muß das Herz glauben."

Hr. Fichtner liefert auch von dreijährigen Weinstöcken eine Abbildung, die wir weggelassen haben, und fährt dabei, wie folgt, in seinem Berichte fort:

„Die Linie sechs, in welcher die Reben im Vorjahr und heuer inclinirt wurden, bringt eine fast unglaubliche Fruchtbarkeit hervor — davon legen ganze Weinberge, welche in dieser Linie inclinirt worden sind, das Zeugniß ab. — Mittlerweile ist durch die vorgenommene Ernte der Erfolg des Inclinationsverfahrens ganz außer Zweifel gestellt worden. Wir lassen darüber Herrn Prof. Dr. Fuchs reden, welcher in einem Bericht über die Erfolge des Niederbiegens oder der Inclination bei Reben, Bäumen, Kartoffeln und Rüben — denn auch bei letzteren Nutzpflanzen läßt sich das Verfahren mit Vortheil anwenden — sich folgendermaßen über die Ataersdorfer Culturen äußert: „Zuerst besahen wir eine kleine Weincultur, zu dem Zwecke der Vergleichung des Hooibrenk'schen Verfahrens mit dem landesüblichen unternommen, es sind im Ganzen 32 Stöcke, wovon 20 nach ersterer, 12 nach letzterer Methode behandelt sind. Die Stöcke sind dreijährig, d. i. vor drei Jahren durch Einlegen von Schnittreben entstanden. Es haben im Jahre 1859 die 12 landesüblichen Stöcke nur 3 Trauben, die 20 anderen aber 80 Trauben getragen; das Gewicht wurde damals nicht festgestellt. Wir nahmen nun die Lese an den 12 landesüblichen und an den ihnen zunächst stehenden 12 Hooibrenk'schen Stöcken vor und wogen die Trauben; jene gaben $2^3/_4$, diese hingegen 35 Pfunde, folglich letztere das nahe 12,7fache von ersteren. Die Qualität dürfte bei der gleichen Sorte nicht differiren."

„Wir besahen hierauf mehrere Maulbeerbäume, an welchen nach Hooibrenk's Angabe im Frühjahre 1859 die Aeste niedergebogen und durch Anbinden an den Stamm in dieser Stellung

erhalten worden waren. Die auf diesen Aesten nach aufwärts getriebenen Zweige wurden im Frühjahr 1860 auf 3 Augen zurückgeschnitten."

„Eine große Menge von jungen vertical aufstrebenden Zweigen mit üppigem Laube zeichnete diese behandelten Bäume vor den übrigen aus, und eine bedeutende Zunahme der Stammesdicke ist zum Vorscheine gekommen, wie dies aus der am Schlusse befindlichen Tabelle ersichtlich ist."

„Das Princip des Niederlegens oder Inclinirens war versuchsweise auch auf einige Runkelrüben angewendet worden, was in sehr einfacher Weise durch einen auf die Blätter gelegten Holzreifen geschah. Die Resultate waren folgende:

Inclinirte Rüben.		Nicht inclinirte Rüben.	
1. 11 Pfd.		4. 4¾ Pfd.	
2. 4½ "	Zus. 19½ Pfd.	5. 4¼ "	Zusamm. 13 Pfd.
3. 4 "		6. 4 "	

Es ergibt sich hieraus für die inclinirten Rüben ein viel größeres Gesammtgewicht; betrachtet man aber das Gewicht der einzelnen Rüben, so zeigt sich, daß dieser Erfolg nur einer besonders stark entwickelten Rübe zu verdanken ist, während die beiden anderen ein ähnliches Gewicht, wie die nichtinclinirten zeigen. Es ist somit dieser Versuch noch nicht maßgebend, und müßte bei seiner Wiederholung an einer größeren Zahl Rüben angestellt werden."

Zum Schluß fügen wir, um unseren Bericht zu vervollständigen, folgendes Referat aus der Pesth-Ofener Zeitung bei:

„Am 25. September v. J. versammelte sich in den Gärten des Herrn Daniel Hoolbrenk in Hietzing eine ansehnliche Zahl von Pomologen und Oekonomen, darunter viele Mitglieder landwirthschaftlicher Bezirksvereine, um praktische Einsicht von der erzielten Fruchtbarkeit bei denjenigen Weinstöcken zu nehmen, welche nach der neuen Methode des Herrn Hoolbrenk im Bogen gelegt wurden. Man staunt über die Unzahl

von Trauben, welche eine einzelne Rebe trägt, besonders von der Mitte bis gegen das Ende zu. Jedes Auge treibt, und jeder Trieb hat mehrere Früchte. Vor der Berührung der Trauben mit dem Erdreich werden die Reben dadurch geschützt, daß sie an 12 Zoll hohe Stöcke gebunden werden. Das Erträgniß eines so behandelten Weinstocks ist wenigstens zwanzigmal so hoch zu schätzen, als das eines solchen, welcher nach der gewöhnlichen Methode bearbeitet wird. Daß die Anwendung der Hoolbrenk'schen Behandlung auf die Weingärten möglich ist, davon hat sich die Gesellschaft überzeugt, indem sie den dem Bürgermeister von Hietzing gehörigen Weingarten besuchte, der von Hoolbrenk gepflanzt wurde und der gegen die nebenstehenden ganz vortheilhaft abstach.

Wie die Weingärten, so behandelt H. auch die andern Pflanzen. Wir sahen Kohl- und Krautköpfe von riesiger Größe. Von diesen Gewächsen werden die untersten Blätter gegen die Erde gelegt und mit Steinen oder Gerölle beschwert; die Zuckerrübe auf diese Art behandelt, gibt 11 Procent Zuckerstoff; die Kartoffeln, deren Kraut mittelst Häkchen auf dem Boden festgehalten wird, sind nicht nur viel zahlreicher in der Grube, sondern sie sind auch größer und schmackhafter, als die auf gewöhnliche Weise heranwachsenden und wurden noch nie von der Fäulniß angegriffen.

Um die Fruchtbarkeit der Bäume zu steigern, so werden die jungen Schößlinge, welche vertical aufsteigen, abgewickt; (Hoolbrenk gebraucht, nebenbei gesagt, nie ein Messer zum „Baumschneiden"): die Früchte werden größer, süßer und gedeihen in unzählbarer Menge."

Joh. Fichtner
in Atzgersdorf bei Wien.

* * *

Eben, wo wir Druckcorrectur des Vorstehenden halten, erfahren wir durch die „Agron. Ztg." (Nr. 34 von d. J.), daß Hoolbrenk in Anerkennung der Vortrefflichkeit seiner Cultur.

Digitized by Google

methode von der K. K. Gartenbau-Gesellschaft in Wien die größte Auszeichnung, welche die Gesellschaft zu bieten vermag, — nämlich die große goldene Gesellschafts-Medaille — zuerkannt sei.

Außerdem theilt dieselbe Nummer der „Agr. Ztg." drei Briefe mit, die ein sehr günstiges Urtheil über die Hoolbrenk'sche Culturmethode enthalten. D. Red.

XXVII.

Ueber den Anbau des Biwitz- und Awehl-Raps in Kurland.

(Brief an die Redaction dieser Mittheilungen.)

In Veranlassung dessen, daß ich gehört, wie obige Redaction in ihren Mittheilungen dessen Erwähnung gethan, daß ich hierselbst Biwitz baue, sehe ich mich veranlaßt, über diesen Anbau Folgendes mitzutheilen.

Ich habe den Biwitz 3 Jahre mit gutem Erfolge in gedüngter Brache gebaut, und dabei gefunden, daß er durchaus nicht schweren Boden, Weizenboden, erfordert, sondern schon in gut cultivirtem Roggenboden sehr gut gedeiht; er verträgt auch ziemlich viel Feuchtigkeit, wenn dieselbe nur abgeleitet werden kann, und wenn die Saat frühzeitig bestellt, gut eingewurzelt ist. Ist die Witterung und der Boden nicht gar zu trocken, so ist es vortheilhaft, die Biwitzsaat 8—14 Tage vor der Roggensaat zu machen, zu welchem Zwecke das Feld, wie zu jeder Wintersaat, abgelegen, und nicht frisch tief aufgepflügt sein soll. Nachdem das Feld zum zweiten Male circa 14 Tage vor der Saat tief umgepflügt, werden die Beete der Länge nach einmal mit 2 eisernen Eggen überzogen, darauf nach 2—3 Tagen besäet und alsdann mit eisernen Eggen in die Quere die Saat eingeeggt; hierauf wird, je nach der

Localität, jedes Beet tief oder flach mit dem Häufelpflug ausgefurcht, und die Furchen an den Gräben mit dem Spaten ordentlich ausgegraben.

Der Biwitz steht oft im ersten Herbste schon in voller Blüthe, was demselben durchaus keinen Schaden thut; nur muß er nicht abgemäht werden. Die hiesigen Felder liegen flach und niedrig, weshalb ich alles Wintergetreide in gewölbten, je nach der Lage der Felder, 6 bis 12 Fuß breiten Beeten bestelle, wobei die Saat nur durch die eiserne Egge eingebracht wird. Vermittelst dieser Beete, und deren tiefer Wasserfurchen, mag auch wohl der Biwitz die Feuchtigkeit dieses Bodens vertragen. Der Ertrag war hierselbst von 7—11 Maß à 20 Garnitz per Lofstelle von 40,000 Quadratfuß. Die Aussaat 20 Pfd. per Lofstelle. Ein 20 Garnitz-Maß wiegt durchschnittlich 100 Pfd.

Im vorigen Herbst gelang es mir nun eine andere Winterölfrucht, die größere Körner zu haben schien, und bessern Ertrag geben soll, zu erhalten: ich meine den Awehl, und ich besäete mit demselben 8 Lofstellen, welche durchschnittlich 15½ 20-Garnitz-Maß per Lofstelle lieferten, trotzdem, daß durch den um 1 bis 2 Tage verspäteten Schnitt, und durch das Einführen desselben in großen 4spännigen Wagen ohne ausgedeckte Leinwand, wenigstens die 4—5fache Aussaat, also circa 80—100 Pfd. per Lofstelle auf dem Felde verloren gegangen.

In diesem Jahre habe ich den Awehl auf noch leichteren Boden, als im vorigen Jahre, nämlich auf grauen sandigen gut cultivirten Roggenboden mit rothsandigem Untergrund gesäet, um zu versuchen, auf wie schlechtem Boden derselbe gedeihen wird.

Außer dieser Oelfrucht habe ich auf besseren Gerstenboden 7 Lofstellen Goza a la parapluie*), welche ich im vorigen Herbst

*) Wir vermuthen, daß der wahre Name dieser Oelfrucht nicht Goza, sondern Colzat oder Colsa ist, weil der Raps französisch so heißt, und daß Goza vielleicht durch einen Schreibfehler entstanden ist. D. Red.

zu spät zur Aussaat aus Frankreich erhielt, gesäet. Durch das lange Liegen der Saat sind einige Körner schimmelig geworden. Ich habe diese Saat zu ½ nach abgemähten grünen Wicken, ½ in eben solchen Gerstenboden, und ½ in schweren, niedrig gelegenen Boden an einem Tage gesäet. Alles Brachfeld dazu war schon im Frühjahr gedüngt und zum ersten Male gepflügt. Die nach grünen Wicken gemachte Saat war am besten und schnellsten aufgegangen.

Die Ernte fällt hier gewöhnlich in die erste Hälfte des Juli, sowohl vom Biwitz als auch vom Awehl. Die Oelsaaten müssen möglichst bald nach der Ernte gedroschen werden, und auf dem Speicherboden im Zugwind höchstens 9—12 Zoll hoch bei täglichem 2—3maligem Umwenden circa 14 Tage vor dem Versenden in weitere Entfernung liegen bleiben, wodurch sie ihre natürliche Feuchtigkeit verlieren. Entgegengesetzten Falls erhitzt sich die Saat auf dem Speicher, und später derart in den Säcken, daß sie beim Ausschütten aus denselben heiß ist und ordentlich raucht, wodurch die Qualität leidet und der Verkäufer dem Käufer ganz in die Hände gegeben ist. Ich spreche hier leider aus Erfahrung.

Wenn ich mit diesen Zeilen genannter Redaction vielleicht einige gewünschte Notizen über den von mir hier eingeführten Oelfruchtbau gegeben haben sollte, so würde es mich freuen, und bin ich gern noch zu etwanigen Auskünften bereit.

Krongut Niederbartau bei Libau,
den 9. August 1861. R. Pander.

XXVIII.

Fabrication und technische Anwendung des Schwefelkohlenstoffs.

(Mit Abbildungen auf der Tafel VI.)

Wenn wir den Lesern dieses Journals im Nachstehenden einen Gegenstand vorführen, der bisher bei den landwirthschaft-

Digitized by Google

lich-technischen Gewerben nicht vorkam, so geschieht es in Betracht der Wichtigkeit, die derselbe voraussichtlich bald für die Oelproduction aus Sämereien — die in Rußland an vielen Orten zu den landwirthschaftlichen Gewerben gehört — erlangen dürfte. Die bisherige Gewinnung des Oels aus Sämereien geschah, wenn sie bei uns zu Lande in der ländlichen Wirthschaft stattfand, bekanntlich durch sehr unvollkommen wirkende Pressen, so daß ein sehr großer Theil des Oels in den Oelkuchen zurück blieb und verloren ging. In den Oelmühlen wurden wohl häufig auch hydraulische Pressen zum Auspressen des Oels angewandt, aber ihrer Kostbarkeit wegen konnten sie nicht überall, am wenigsten bei Oelproductionen, die in der Landwirthschaft stattfanden, angewandt werden. Durch die Anwendung des Schwefelkohlenstoffs zur Extrahirung des Oels aus den Sämereien ist nun die Oelgewinnung, wie aus dem folgenden, dem polytechnischen Journal von Dingler entlehnten Artikel, hervorgeht, dermaßen erleichtert, daß wir nicht Unrecht zu haben glauben, wenn wir voraussetzen, daß diese Methode der Oelgewinnung bei unsern Landwirthen eine sehr häufige und erfolgreiche Anwendung finden werde. Es versteht sich, daß man den Schwefelkohlenstoff in den meisten Fällen nicht selbst zu fabriciren braucht, sondern ihn fertig kauft. D. Red.

Der Schwefelkohlenstoff, dessen Anwendung zur Fettextraction aus Knochen, Samen ꝛc. und zu mehreren anderen technischen Zwecken mehr und mehr Verbreitung findet, ist in Bezug seiner Darstellung und Verwendung der Gegenstand vielfacher Versuche gewesen. Am meisten hat sich Hr. Deiß hiermit beschäftigt. Es sollen hier zunächst die von ihm angewandten Apparate zur Darstellung und Reinigung des Schwefelkohlenstoffs und dann eine der von ihm ausgeführten Extractionsmethoden beschrieben werden.

Fabrication des Schwefelkohlenstoffs. — Fig. 1 stellt den Apparat im Längendurchschnitt dar. A ist ein gemauerter

Digitized by Google

Ofen von prismatiſcher Geſtalt, in welchem vier cylindriſche Retorten aus feuerfeſtem Thon oder Metall B aufgeſtellt ſind. Die Feuergaſe gehen, nachdem ſie Boden und Wände der Retorten direct erhitzt haben, durch die die ganze Höhe des Ofens durchziehenden Feuerzüge gg und dann in den Rauchfang H. Die innere Wand des Ofens iſt aus den beſten feuerfeſten Steinen ausgeführt. Die Retorten B ſind in zwei Theile x und y durch die horizontale, durchlöcherte Thonplatte z getheilt. Die untere Abtheilung dient zur Verdampfung des Schwefels, welchen man durch die Röhre a einführt, die durch den Retortendeckel hindurch bis faſt zur Zwiſchenplatte geht. Die obere Abtheilung dient dagegen zur Aufnahme der Kohle.*) Die Retortendeckel haben drei Oeffnungen: eine für den Durchgang der Röhre a, die andere zum Einbringen der Kohlen, die dritte zur Aufnahme der Röhre b, welche das Product allmählich zur Condenſation zu leiten hat.

Die Condenſatoren C beſtehen jeder aus einem Waſſerbehälter d, und einer Glocke e mit zwei Oeffnungen im Deckel: die eine für das Zuführungsrohr b, die andere für die Abführung f der nicht condenſirten Dämpfe. Die Verbindung des Deckels mit der Glocke geſchieht mittelſt eines durch einen vorſtehenden Rand ermöglichten hydrauliſchen Verſchluſſes, der zugleich die Abkühlung vermehrt.

Der ſo erhaltene Schwefelkohlenſtoff muß noch rectificirt werden. Zu dieſem Zweck bringt man ihn in eine eiſerne Deſtillirblaſe, deren Helm mit einer in Waſſer liegenden Schlange verbunden iſt. Die Blaſe iſt mit einem Sicherheitsrohr verſehen, um die Luft zu Anfang der Arbeit entweichen zu laſſen. Nach dem Durchgang durch das Kühlwaſſer geht die Leitungsröhre in ein mit einem Hahne zum Ablaſſen ver-

*) In unſerer Quelle iſt durch ein offenbares Verſehen die untere Abtheilung als für die Kohle und die obere Abtheilung als für die Verdampfung des Schwefels beſtimmt bezeichnet. Red. d. polyt. J.

Digitized by Google

sehenes Zinkgefäß. Dieses ist oben geschlossen und besitzt an seinem unteren Theile einen Ausschnitt; eine Röhre aus dem Blasenhelm führt in dieses Gefäß, aus welchem die nicht condensirten Dämpfe in einen zweiten ähnlichen Apparat gehen. Das Gefäß taucht in einen hölzernen Wasserbehälter ein, worin der Schwefelkohlenstoff sich ansammelt.

Im Uebrigen ist der Gang der Operation ein sehr einfacher:

Nachdem man die obere Abtheilung der Retorte y mit Kohlen gefüllt und den Deckel festgedichtet hat, bringt man das Feuer in Thätigkeit, und führt dann den Schwefel in kleinen Portionen durch das Rohr a ein. Er verdampft und bildet durch Einwirkung auf die glühenden Kohlen den Schwefelkohlenstoff. Dieser geht durch mehrere Condensatoren hindurch und setzt sich in dem Wasser ab. Die nicht condensirten oder nicht condensirbaren Gase entweichen durch die Röhre i des letzten Condensators in die Atmosphäre. Es ist nothwendig von Zeit zu Zeit die Retorte von Asche u. s. w. zu reinigen, zu welchem Zweck das Feuer gedämpft und die Operation nur langsam wieder in Gang gebracht werden muß.

Die Retorten müssen anfangs gelinde, dann allmählich bis zur intensivsten Rothglühhitze geheizt werden.

Den Schwefel führt man von Viertelstunde zu Viertelstunde in Papierpacketen ein. Die Quantität desselben richtet sich nach der Hitze; bei einer mäßig intensiven Hitze kann man 5 Kilogr. Schwefel auf jede Retorte rechnen. In diesem Falle ist der Kohleninhalt derselben alle sechs Stunden zu erneuern. Hierzu unterbricht man eine Stunde lang das Zugeben von Schwefel, damit derjenige Schwefel, welcher sich noch am Boden der Retorte befindet, Zeit hat zu verdampfen; dann öffnet man den Retortendeckel und füllt die Retorte bis oben mit Kohle, worauf man schließt und eine Stunde lang feuert, um dann erst wieder Schwefel zuzusetzen.

Der erhaltene Schwefelkohlenstoff enthält etwa 10—12

Digitized by Google

Proc. gelösten Schwefel, von dem er durch die Rectification gereinigt wird.

Wenn die Destillirblase zu zwei Drittel mit Schwefelkohlenstoff gefüllt ist, so fügt man Chlorwasser, Chlornatron- oder Chlorkalklösung hinzu, um den im rohen Schwefelkohlenstoff enthaltenen Schwefelwasserstoff zu zerstören. Die Rectification in dem beschriebenen Apparat erfolgt dadurch, daß man Wasserdampf von 1 Atmosphäre unter die Blase leitet. Der Schwefelkohlenstoff geräth dadurch in's Kochen, verdichtet sich in dem Kühlrohr, und fließt von da in das Reservoir, indem er durch ein Bleirohr geht, an welchem die Oeffnung zum Entweichen der Luft angebracht ist. Man setzt die Operation bis zum Abkühlen des Helms fort und leitet dann Wasserdampf in die Blase, welcher den Rest der Schwefelkohlenstoffdämpfe austreibt. Die Operation ist beendet, wenn das Helmrohr recht heiß geworden ist, was das Zeichen der Gegenwart von Wasserdampf ist. Um den Schwefelkohlenstoff in den Condensationsgefäßen vor der Verdunstung zu schützen, erhält man ihn unter einer Schicht Wasser von 20 bis 30 Centimeter Höhe.

Wegen der starken Hitze, welche die Fabrication des Schwefelkohlenstoffs erfordert, kann die Operation nicht unterbrochen, sondern muß Tag und Nacht fortgesetzt werden; auch muß man so viel als möglich immer dieselbe Hitze zu unterhalten suchen, damit die Retorten nicht zerspringen.

Anwendung des Schwefelkohlenstoffs zur Fettextraction. — Die Extraction der Fette geschieht aus Knochen, thierischen Abfällen und Rückständen der Talgfabrication, ferner aus eingefetteter Wolle, in jedem Stadium der Verarbeitung, und endlich aus allen öligen Samenarten.

Bisher erhielt man aus den Knochen, von den darin enthaltenen 12 Proc. Fett, die mit Leichtigkeit mittelst des Schwefelkohlenstoffs zu erhalten sind, nur 5 Proc. Ebenso gewinnt man aus allen rohen Fetten mehr und viel reineren Talg, als nach den bisher üblichen Methoden. Das Entfetten der Wolle

Digitized by Google

durch Schwefelkohlenstoff verhindert bei viel vollkommenerer Arbeit die schädliche Einwirkung der bisher hierzu gebrauchten Substanzen, wie Soda, Seife u. s. w., so daß die Wolle ihre volle Festigkeit und Weichheit beibehält, auch werden dadurch die ungeheuren Quantitäten Seife erspart, die für einzelne Fabriken einen Werth von über 150,000 Franken repräsentiren, während noch außerdem das Fett als solches wiedergewonnen wird. Das Entfetten durch Walkerde kostet zwar an Material weniger, aber an Arbeit desto mehr, indem die Arbeit, welche der Schwefelkohlenstoff augenblicklich ausführt, 12—18 Stunden in Anspruch nimmt.

Die Oelgewinnung aus Samen erfordert nach den alten Methoden sehr kostbare Apparate und Maschinen von großer Kraft. Dennoch liefern die Oelkuchen beim Behandeln mit Schwefelkohlenstoff noch 10—12 Proc. Oel, welches reicher an Stearin und Margarin ist, als das gewöhnliche. Dasselbe ist von großer Schönheit und so rein von Schleimbestandtheilen, daß es unmittelbar als Brennmaterial angewandt werden kann. Auch zur Seifenfabrication sind diese Oele werthvoller, da sie mehr feste Fette enthalten und daher härtere und weißere Seifen liefern.

Die durch Schwefelkohlenstoff erhaltenen Rübsamenöle enthalten so viel Stearin und Margarin, daß man diese Stoffe durch bloßes Filtriren und Pressen erhalten und daraus Stearinkerzen fabriciren kann.

Es folgt hieraus der hohe Werth, welchen das Verfahren von Deiß in Bezug auf Oelgewinnung u. s. w. besitzen muß. Der Schwefelkohlenstoff verdampft bei 45° C. und wird, da er wenig Wärme dabei absorbirt, durch eine geringe Menge Wassers condensirt. Dieß bietet die Möglichkeit dar, denselben durch Destillation mit Wasserdampf fast ohne jeden Verlust wieder zu gewinnen.

Den Apparat zur Extraction der Fettsubstanzen zeigt Fig. 2 im Längendurchschnitt. In den Extractionsbehälter A, deren

man am beſten zwei zur abwechſelnden Beſchickung anwendet, bringt man die zu behandelnden Subſtanzen. Dieſe Behälter ſtehen mittelſt des Rohres B mit einer Deſtillirblaſe C in Verbindung, in welche die Auflöſung des Fettes in Schwefelkohlenſtoff durch B fließt. In der Deſtillirblaſe geſchieht die Erhitzung durch Waſſerdampf, welcher in einer Schlange circulirt. Das Fett oder Oel bleibt am Boden der Blaſe zurück, wo ſich ein offenes Dampfrohr befindet, um das Fett durch Einſtrömen von Dampf von ſeinem bei dieſer Darſtellung erhaltenen übeln Geruch befreien zu können.

Neben der Deſtillirblaſe C befindet ſich der Kühlapparat D, aus mehreren neben einander befindlichen Schlangen beſtehend, um eine größere Kühlung zu erzielen. Das Rohr e leitet die Dämpfe in die Schlangen, das Rohr I geſtattet den nicht verdichtbaren Gaſen den Abzug.

Der condenſirte Schwefelkohlenſtoff ſammelt ſich durch R in dem Behälter E mit dem Ueberlaufrohr p.

Der Extractionsbehälter A ſteht durch das weite Rohr F ebenfalls mit der Kühlſchlange in Verbindung; es werden dadurch die Dämpfe geleitet, welche ſich bei der Entfernung des Schwefelkohlenſtoffs aus den extrahirten Subſtanzen durch Einleiten von Waſſerdampf entwickeln.

Zur Entleerung des Deſtillirapparates von den Oelen und Fetten dient das Rohr mit Hahn G.

Die Extractionsgefäße müſſen beſtändig mit Schwefelkohlenſtoff verſorgt werden; dazu iſt neben denſelben eine Pumpe angebracht, welche von einer kleinen Dampfmaſchine getrieben wird.

Das Beſchicken dieſer Gefäße mit feſten Stoffen und das Entleeren geſchieht durch die verſchließbare Oeffnung O und o; die Röhren N und M dienen zum Einführen des Schwefelkohlenſtoffs und des Waſſerdampfes; erſterer wird mittelſt einer Saugpumpe und des Rohres L aus dem Sammelbehälter E entnommen.

Digitized by Google

Gang der Operation. — Durch m werden die zu extrahirenden Substanzen in den Behälter A gefüllt, und zwar liegen sie darin zwischen zwei durchlöcherten Platten. Hierauf läßt man den Schwefelkohlenstoff von unten eintreten, durch die Masse hindurch steigen und mittelst des Rohres B nach der Destillirblase abfließen. Man pumpt so lange den Schwefelkohlenstoff durch, bis eine durch den Hahn n genommene Probe vollkommen klar erscheint. Dann schließt man M und läßt durch N Dampf eintreten, welcher den die extrahirten Stoffe imprägnirenden Rückstand verdampft; die Dämpfe gehen durch F und condensiren sich in einer Schlange bei D, um nach E zurückzufließen.

Der mit Fettstoffen beladene Schwefelkohlenstoff wird in C einer continuirlichen Destillation unterworfen; von Zeit zu Zeit reinigt man die am Boden sich absetzenden Substanzen durch einströmenden Dampf und läßt sie dann durch G in ein Reservoir ausfließen.

Der verdampfte Schwefelkohlenstoff wird condensirt und aus E wieder nach dem Extractionsbehälter gepumpt.

Auf diese Weise kann mit einer sehr geringen Menge Schwefelkohlenstoff längere Zeit hindurch gearbeitet und viele fetthaltige Substanzen extrahirt werden. Indem durch die Oeffnungen O und m die Behälter abwechselnd gefüllt und geleert werden, geschehen die Operationen viel einfacher und schneller als durch andere Apparate, und leicht können sehr große Apparate construirt und große Massen Substanzen in Arbeit genommen werden. E. Deiß. (Génie industr. durch d. polyt. Journ.

Digitized by Google

XXIX.

Auszug der Verhandlungen der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft in der ersten Hälfte des Jahres 1861.

Allgemeine Versammlung am 12 Januar 1861.

Dieser, unter dem Vorsitze des Präsidenten der Gesellschaft, Fürsten V. Wassiltschikow stattgefundenen Versammlung wohnten 64 wirkl. und 10 corresp. Mitglieder bei.

Nach Verlesung des Protokolls der vorhergehenden allgemeinen Versammlung kam Folgendes zum Vortrage und zur Verhandlung:

1. Es wurde der Bericht der VII. Commission der im vorigen Herbste stattgehabten Ausstellung über die Zuerkennung der Prämien und anderer Belohnungen für landwirthschaftliche Geräthe und Maschinen verlesen, und verfügt, denselben mit den übrigen Berichten, sobald diese fertig sein werden, zu publiciren.

2. Der Hr. Secretair verlas hierauf das von den verschiedenen Abtheilungen, so wie von dem medicinischen Comité der Gesellschaft verfaßte Budget der Einnahmen und Ausgaben der Gesellschaft für das laufende Jahr. Es wurde bestimmt, dieses Budget in der bisher üblichen Weise in einem der Bibliothekzimmer zur speciellern Einsicht der Mitglieder auf 2 Wochen auszustellen.

3. Nach Genehmigung einer, über das vorigjährige Budget der Gesellschaft gehenden Ausgabe von 418 Rbl. 44 Kop. zur Herausgabe der russischen Journäle der Gesellschaft, wendete der Herr Präsident, Fürst Victor Wassiltschikow, die Aufmerksamkeit der Gesellschaft darauf, daß es nothwendig erscheine, Maßregeln zu ergreifen, einige Posten der Ausgaben zu verringern und machte den Vorschlag, eine Commission zu erwählen, welche die Sache beprüfen und Vor-

Digitized by Google

schläge in dieser Beziehung für das Jahr 1862 machen könne. Dieser Vorschlag wurde mit großer Theilnahme angenommen und verfügt, eine solche Commission zu erwählen.

4. Von den drei von der naturwissenschaftlichen Abtheilung vorgeschlagenen Candidaten zum Amte eines Vorsitzers dieser Abtheilung in Stelle des durch seine Erwählung zum Secretair erwählten Hrn. Chodnew, wurde durch Mehrheit der Stimmen das Mitglied, Hr. Prof. der Chemie der St. Petersburger Universität, wirkl. Staatsrath A. A. Woskressenski zum Vorsitzer dieser Abtheilung erwählt.

5. In Folge einer Verfügung der allgemeinen Versammlung der Gesellschaft vom 17. Decbr. 1860 wurden die Mitglieder Wernadski, Sotow, Krajewski, Melnikow, Ussow, Chodnew und Sowetow zu einer Commission erwählt, um die Umgestaltung der Journäle der Gesellschaft zu berathen und Vorschläge in dieser Beziehung zu machen.

6. Der Secretair theilte der Versammlung mit, daß am 1. Decbr. 1860 in der allgemeinen Versammlung bestimmt worden sei, nicht allein einige Privatpersonen, sondern auch einige wirkliche und corresp. Mitglieder der Gesellschaft für ihre nützliche Wirksamkeit zur Förderung der Zwecke der Gesellschaft mit Medaillen derselben zu belohnen, in der allgemeinen Versammlung vom 17. Decbr. aber auch verfügt sei, auch denjenigen Mitgliedern, die auf der gewesenen Ausstellung thätig mitgewirkt haben, dergleichen Medaillen zu verleihen. Nach einem hiernächst gemachten Anschlage der hierdurch entstehenden Kosten würden dieselben die Summe von 1500 Rbl. erreichen, während für diesen Gegenstand nur 300 Rbl. in dem Budget angewiesen seien. Nach Erwägung dieses Umstandes, so wie dessen, daß die Gesellschaft schon ohnehin sehr bedeutende Ausgaben in Betreff der Ausstellung gehabt, wurde verfügt, den Mitgliedern der Gesellschaft, die bei der Ausstellung thätig gewesen, statt goldener und silberner,

Digitized by Google

große broncene Medaillen, nebst Danksagungsschreiben für ihre gehabte Mühe zu verleihen.

7. Der Hr. Präsident wendete die Aufmerksamkeit der Versammlung auf den Umstand, daß bei der gewesenen Ausstellung unwillkürliche Versehen begangen seien, die jedenfalls durch das Ungeübtsein in solchen Geschäften, so wie durch Mißverständnisse herbeigeführt sein müssen, und daß es nützlich wäre, so lange die Ausstellung noch frisch im Gedächtniß, sich mit der Zusammenstellung der begangenen Fehler und ihrer Ursachen zu beschäftigen, damit sie in der Zukunft vermieden werden könnten. Die Versammlung nahm diesen Vorschlag mit großer Theilnahme an, und forderte die Mitglieder auf, ihre desfallsigen Bemerkungen dem Conseil vorzustellen. Solches zu thun übernahmen sogleich die Mitglieder Laschkarew, Merklin, Tarassenko-Otreschkow, Protopopow, Busse, Shukowski und Graf Mussin-Puschkin.

8. In Uebereinstimmung mit der Verfügung der allgemeinen Versammlung vom 17. Decbr. 1860 erklärten sich die Mitglieder Chodnew, Botscharow, Tschernopätow, Polewoi, Romanowski, Ryschkow und Shukowski bereit, sich mit der Zusammenstellung der Geschichte der Gesellschaft in den bald abgelaufenen 100 Jahren ihres Bestehens zu beschäftigen. Es wurde bestimmt, daß diese HHrn. Mitglieder sich zu einer Commission vereinigen, und ihre Arbeiten bis September 1863 beendigen möchten.

9. Das Mitglied J. W. Wernadski hielt einen Vortrag über die Errichtung eines politico-ökonomischen Comité's bei der Kaiserl. fr. ökon. Gesellschaft. Diese Angelegenheit war bereits von einer besondern Commission beurtheilt und veranlaßte in der allgemeinen Versammlung eine Debatte, an der besonders die HHrn. Wernadski, Chodnew, Utkin, Tarassenko-Otreschkow, Weschnäkow und Shelesnow sich betheiligten. Das Resultat derselben war jedoch, daß die Versammlung die Meinung acceptirte, daß ein solches Co-

mité bei den Beschäftigungen der Gesellschaft nützlich sein könne. Es wurde daher ein Bogen ausgelegt, auf dem sich diejenigen verzeichneten, welche an den Beschäftigungen dieses Comité's Theil zu nehmen wünschten.

10. Zu Mitgliedern wurden aufgenommen:

a. zu wirklichen Mitgliedern, ohne Zahlung eines Beitrags: der extraord. Akademiker, Obrist der Berg-Ingenieure, N. J. Kokscharow, der Collegienrath, Magister der Naturwissenschaften und erster Secretair der russischen Gartenbaugesellschaft, P. E. Wolkenstein, und der Beamte des Appanagenministeriums, wirkl. Staatsrath K. G. Gernetz und

b. zu wirklichen Mitgliedern, mit Zahlung eines Beitrags: der Geheimerath, Curator des St. Petersburger Lehrbezirks J. D. Delänow; der Jamburgische Kreis-Adelsmarschall, Baron E. J. Wrangell, der Stabscapitain der Garde, Gutsbesitzer in den Gouvts. St. Petersburg und Tschernigow, N. J. Neplüjew, der dimitt. Generalmajor Gutsbesitzer im St. Petersburgischen Gouvt. E. J. Knäshnin, der Capitain des Grenadier-Sappeur-Bataillons und Director der technisch-galvanischen Werkstätte, W. G. Sergejew, der Gardelieutenant und Gutsbesitzer des Twerschen Gouvts. L. L. L'wow, und der Sewastopolsche Kaufmann 1ter Gilde, Gründer der Solikamskischen Bank und Herausgeber der Zeitschrift „Пермскій Сборникъ" P. J. Tscherkassow.

Allgemeine Versammlung am 9. Februar 1861.

In Abwesenheit des Präsidenten fand diese Versammlung unter dem Vorsitze des Vice-Präsidenten der Gesellschaft, W. J. Utkin, statt. Derselben wohnten 69 wirkliche und 13 corresp. Mitglieder bei.

Die Sitzung wurde mit der Verlesung des Protokolls der vorhergehenden Versammlung eröffnet. Hierauf kam zum Vortrage und zur Verhandlung:

Digitized by Google

1. In Uebereinstimmung mit der Verfügung der allgemeinen Versammlung vom 12. Januar d. J., wurden die HHn. Laschkarew, Chotinski, Tarassenko-Otreschkow, Lohmann, Meyer und Seidlitz zu Mitgliedern einer Commission erwählt, welche die Ausgaben der Gesellschaft zu beprüfen und Vorschläge zur Verringerung derselben zu machen hat.

2. Vom Conseil der Gesellschaft wurde der Vorschlag gemacht, zum ehrenden Andenken des verstorbenen Mitgliedes der Gesellschaft, Franz Mayer, der sich als Landwirth und besonders durch den Anbau von Waldungen in Rußland große Verdienste erworben: 1. in einem der Säle der Gesellschaft das Portrait des Verstorbenen, in Oel gemahlt, aufzuhängen und 2. eine goldene Medaille von 30 Ducaten alljährlich am Stiftungstage der Gesellschaft für das beste in russischer Sprache im Laufe des Jahres erschienene Werk über Gegenstände, die in den Kreis der praktischen Thätigkeit Mayer's gehörten, besonders aber über den Anbau und die zweckmäßigste Verwendung der Wälder, zu verleihen. Beide Vorschläge wurden von der Versammlung genehmigt.

3. Das corresp. Mitglied Sibirzow hatte der Gesellschaft einen Bericht über den von dem Geistlichen Korelin in dem Schenkurskischen Kreise des Archangel'schen Gouvts. eingeführten Ackerbau, nebst Modellen der von ihm angewandten Socha und Egge, so wie Aehren des von ihm in diesem Jahre gezogenen Getreides (Roggen und Gerste) eingesandt. Das Conseil machte in Folge dessen den Vorschag, dem Korelin in Anerkennung seiner Verdienste um die Einführung des Getreidebaues in einer so entlegenen nördlichen Gegend, die große silberne Medaille der Gesellschaft mit einem Dankfagungsschreiben zukommen zu lassen, welcher Vorschlag von der Versammlung genehmigt wurde.

Bei Gelegenheit der Besprechung dieses Gegenstandes in der landwirthschaftlichen Abtheilung hatte das Mitglied Hr. Kittara darauf aufmerksam gemacht, daß in der Gegend von

Kasan eine besondere Socha unter dem Namen Butlerowka angewandt werde, die in mancher Beziehung große Vorzüge vor der gewöhnlichen Socha habe. Es wurde verfügt, ein Modell dieser Socha durch die Kasan'sche ökonomische Gesellschaft für das Museum der Gesellschaft zu verschreiben.

4. Hr. Zimmermann hatte die Gesellschaft ersucht, von seinem in russischer Sprache herausgegebenen Werke „über den Anbau der Zucker-Runkelrübe" 100 Exemplare zur Vertheitheilung unter die Mitglieder anzukaufen. Da aber die Gesellschaft in der allgemeinen Versammlung vom 12. Januar verfügt hatte, von jetzt an keine Werke mehr zur Vertheilung an die Mitglieder anzukaufen, so konnte dem Gesuche des Hrn. Zimmermann nicht willfahret werden. In Betracht dessen aber, daß die landwirthschaftliche Abtheilung über das Werk des Herrn Zimmermann ein sehr günstiges Urtheil abgegeben, verfügte die Versammlung, dem Verfasser die große silberne Medaille der Gesellschaft zu verleihen, und ihn, wenn er seine Zustimmung giebt, zum corresp. Mitgliede der Gesellschaft zu erwählen.

5. Es wurde der Versammlung Folgendes mitgetheilt: Zwei Nachfolger des vor ungefähr 15 Jahren in ganz Europa durch seinen Samendünger bekannten Bickes, Namens Kutschinski und Jaroschewitsch, hatten in den Jahren 1859 und 1860 die Anwendung ihres geheimen Mittels der Düngung des Samens von allen möglichen Culturpflanzen empfohlen und von der Anwendung desselben für die Landwirthschaft in Rußland, große Vortheile versprochen. Da der Erfolg dieser Versprechungen in verschiedenen Artikeln, die in den Экономическія записки der Gesellschaft im Jahre 1860 gedruckt waren, bezweifelt worden war, so hatten sich die HHn. Kutschinski und Jaroschewitsch schriftlich und mit dem Gesuche an die Gesellschaft gewandt, dieselbe wolle ihr Düngerpulver praktisch beprüfen und auf ihrer Ferme, auf einer Fläche von 5 Dessätinen, so wie zur Düngung von 150 Bäumen und

Sträuchern, versuchsweise anwenden. Die landwirthschaftliche Abtheilung und das Conseil hatten diesen Vorschlag genehmigt und bestimmt, daß die HHn. Kutschinski und Jaroschewitsch persönlich, jedoch unter Aufsicht des Mitgliedes Sowetow, die Anwendung ihres Düngmittels ausführen sollten, was denn auch geschehen ist. Ueber die Resultate soll seiner Zeit berichtet werden.

6. Es wurde mitgetheilt, daß das Departement des auswärtigen Handels der Gesellschaft den Vorschlag gemacht habe, einen Versuch mit der Düngung des Bodens mit einem Gemeng von verdorbenen Heeringen und Kalk anzustellen. Die Versammlung verfügte, in Uebereinstimmung mit der Meinung des Conseils, das genannte Departement um 300 Pud dieser Mischung von verdorbenen Heeringen und Kalk zu bitten und das Mitglied der Gesellschaft, Hrn. Sowetow, der die Aufsicht über die Versuche auf der Ferme derselben führt, mit dem Versuche der Anwendung dieses Düngmittels zu beauftragen.

7. Das Mitglied Korwin-Krukowski, Gutsbesitzer des Pskow'schen Gouvts., hatte ein Modell einer Dreschmaschine und Mahlmühle, die mittelst eines Tretrades (einer schiefen Ebene) in Bewegung gesetzt und bei ihm bereits seit circa 30 Jahren mit einem sehr guten Erfolge angewandt werden, vorgestellt. Da die Dreschmaschine beinahe ganz aus Holz besteht, also überall auf dem Lande bequem reparirt werden kann und in einer Stunde bis 500 Garben Roggen ausdrischt, so fand die Gesellschaft, daß dieselbe entfernt von Städten und Fabriken wohnenden Landwirthen besonders empfohlen werden könne, und da die mit dieser Maschine verbundene, d. h. mit einem und demselben Motor in Bewegung gesetzte Mühle für manche Gegenden von Nutzen sein kann, so wurde verfügt, sowohl von der Dreschmaschine, wie von der Mühle eine genaue Zeichnung und Beschreibung anfertigen und in den Journälen der Gesellschaft drucken zu lassen.

Digitized by Google

8. Von Hrn. Owodow war der Gesellschaft die Beschreibung eines von ihm erfundenen Motors (двигатель) und eine Mittheilung über eine, gleichfalls von ihm erfundene Vorrichtung zum Zeichnen nach der Natur, die der Erfinder Autograph nennt, eingegangen, — mit der Bitte, ihm mitzutheilen, welche Belohnung er wohl für den Motor erhalten könne, so wie ihm die Protection der Gesellschaft der Art zuzuwenden, daß er einen Käufer für den Autographen erhalte. Nach dem vom Mitgliede Röder und von der technischen Abtheilung gegebenen Gutachten sei der Motor aber nicht nach den Regeln gebaut, die bei der Construction guter Maschinen zu beobachten nothwendig sind, und über den Autographen könne gar keine Meinung abgegeben werden, weil jegliche Beschreibung davon fehle. Die Versammlung verfügte in Folge dessen, dem Hrn. Owodow die specielle Meinung des Hrn. Röder über den Motor mitzutheilen, und ihn zu benachrichtigen, daß die Gesellschaft sich nicht damit abgeben könne, für seinen Autographen einen Käufer zu suchen.

9. Das corresp. Mitglied Mässojedow theilte mit, daß er eine Methode erfunden habe, bei der Getreideernte nur die Aehren abzuschneiden. Da die Idee, nur Aehren zu ernten, nicht neu ist und namentlich die HHn. Jacobi im Jahre 1837 und Pastor Büttner in Kurland vor etwa 10 Jahren ebenfalls mit diesem Gegenstande sich beschäftigt haben, der Vortheil aber, der durch das bloße Abschneiden der Aehren erzielt werde, sehr zweifelhaft ist, so wurde verfügt, Hrn. Mässojedow zu ersuchen, die Sache noch genauer zu beprüfen und die Resultate, so wie eine Zeichnung seiner dazu verwandten Maschine, der Gesellschaft mitzutheilen.

10. Auf den Vorschlag des Vorsitzenden der technischen Abtheilung, Hrn. A. K. Meyer wurde beschlossen, im Hause der Gesellschaft eine vom wirkl. Staatsrath Jarzow erfundene Vorrichtung an Stubenöfen, wodurch die Luft im Zimmer gereinigt und Brennmaterial erspart werde, durch eine Commis-

Digitized by Google

sion zu beprüfen, besonders, da die ganze Vorrichtung an jedem Ofen nur 5 Rbl. 50 Kop. koste.

11. Der Collegien-Assessor A. hatte in einem Briefe dem Hrn. Präsidenten, Fürsten Wassiltschikow, mitgetheilt, daß er ein sicheres Mittel gegen die Rinderpest kenne und den Wunsch hege, sein Mittel im großen Maßstabe in der Anwendung zu beprüfen, woher er die Gesellschaft ersuche, ihm behülflich zu sein, daß er als Beamter für besondere Aufträge oder als Bezirks-Inspector im Ministerium der Reichsdomainen eine Anstellung in einem derjenigen Gouvernements erhalte, durch welche die großen aus den Steppen kommenden Treibheerden des Schlachtviehes gehen, und er somit Gelegenheit finde, sein Mittel anzuwenden und zu erproben. Es wurde verfügt, dem Hrn. A. mitzutheilen, daß die Gesellschaft nicht im Stande sei, ihm in Betreff einer Anstellung beim Ministerium der Reichsdomainen behülflich zu sein, wohl aber bereit sei, sein Mittel zu beprüfen und ein Gutachten darüber abzugeben, wenn Hr. A., sein Mittel mittheilen oder unter Aufsicht der Gesellschaft selbst anwenden wolle.

12. Es wurde ein an die Eparchialverwaltungen aller Gouvernements gerichtetes Circulairschreiben verlesen und bestätigt, wodurch diese aufgefordert werden, durch die Geistlichkeit zur Verbreitung besserer landwirthschaftlicher Kenntnisse unter den Landbewohnern durch die russischen Journäle der Gesellschaft (Труды und Экономическія записки) mitzuwirken.

13. der Secretair der Gesellschaft, Hr. Chodnew, machte, in Uebereinstimmung mit der Meinung des Hrn. Vice-Präsidenten Utkin, den Vorschlag, dem Bauer Chitrin, der bei der letzten Ausstellung das Modell einer Getreide-Mähmaschine ausgestellt hatte, eine Unterstützung angedeihen zu lassen, besonders, da die Gesellschaft in der allgem. Versammlung am 6. Septbr. 1860 bei der Mittheilung des Prof. Kittara über diesen autodidacten Mechaniker einen lebhaften Antheil an dieser Sache ge-

nommen habe und dieselbe jetzt durch die Zeitung „nordische Biene" wieder zur Sprache gebracht sei. Auch das Ausstellungs-Comité hätte die Verdienste Chitrin's anerkannt, sei aber in seiner Stellung nicht im Stande gewesen, dem Chitrin die Mittel zum Bau seiner Maschine, in wirklicher Größe, zu bieten. Das Mitglied Laschkarew theilte mit, daß der Minister der Reichsdomainen die Absicht habe, dem Chitrin die nöthigen Mittel zu bieten, seine Maschine im Großen auszuführen. Auch theilten die Mitglieder Sergejew und Golubzow mit, daß sie dem Chitrin wiederholt die Mittel zum Bau seiner Maschine geboten hätten, ohne daß sie von ihm angenommen seien; andere Mitglieder erklärten, daß nach dem Modell zu urtheilen, gar keine Hoffnung vorhanden sei, daß die Maschine etwas taugen werde. Nach einer langen Debatte wurde die Sache an die technische Abtheilung zu einer speciellen Beurtheilung gewiesen.

14. Zu den Personen, die sich mit der Geschichte der Gesellschaft (vergl. Pkt. 8. des Berichtes über die allgem. Versammlung vom 12. Jan.) beschäftigen wollen, meldeten sich noch die Mitglieder Nikolajew, Chotinski, Sotow, Lohmann, Seidlitz, Stepanow, Neronow, Safronow und Baron Steinheil.

Zum Schluß der Sitzung verlas das Mitglied Tarassenko-Otreschkow einen Auszug aus seiner gedruckten Broschüre „über den Bau eines bequemen Hafens für die Handelsschifffahrt in St. Petersburg."

Jahresversammlung der Gesellschaft am 9. März 1861.

In Abwesenheit des Präsidenten fand die Sitzung unter dem Vorsitze des Vice-Präsidenten Hrn. W. J. Utkin statt. Gegenwärtig waren 65 wirkliche und 18 corresp. Mitglieder.

Die Sitzung wurde, wie gewöhnlich, mit der Verlesung

Digitized by Google

des Protokolls der vorhergehenden Versammlung eröffnet. Hierauf kam Folgendes zum Vortrage und zur Verhandlung:

1. Es wurde die Meinung einer besondern, von dem Hauptcomité der Ausstellung erwählten Commission zur Entscheidung der Frage: „welchem Gegenstande der Ausstellung die von Ihrer Kaiserlichen Hoheit der Großfürstin Helena Pawlowna gestiftete Prämie zuerkannt werden müsse", — verlesen. Ihre Kaiserliche Hoheit hatten nämlich geruht zu bestimmen, daß die erste Verleihung dieser Prämie (vergl. diese Mitth. von 1861 S. 40) dem für Rußland nützlichsten Erzeugnisse, oder einer eben solchen Erfindung in allen Abtheilungen der Ausstellung stattfinden solle. Diese Meinung der Commission war von dem Comité der Ausstellung genehmigt und wurde jetzt von der allgemeinen Versammlung der Gesellschaft bestätigt. Nach derselben ist diese Prämie dem Magister der Agronomie, Alexei Mich. Bashanow für einen von ihm construirten und ausgestellten Untergrundpflug, der sich durch seine Einfachheit, Dauerhaftigkeit und Billigkeit auszeichnet, zuerkannt. Zugleich wurde verfügt, die Meinung der Commission in den Journälen der Gesellschaft zu drucken.

2. Es wurde das von der landwirthschaftlichen Abtheilung verfaßte und vom Conseil bestätigte Programm eines Concurses zur Abfassung von Volks-Lesebüchern über Landwirthschaft und einzelne Theile der ländlichen Gewerbe, für deren bestes die von Ihrer Kaiserlichen Hoheit der Großfürstin Helena Pawlowna gegründete Prämie, bestehend in einer goldenen Medaille, im Werthe von 300 Rbl. Slb., verliehen werden soll, — verlesen. Die in dem Programm ausgesprochenen Bedingungen wurden von der allgemeinen Versammlung bestätigt, und es wurde verfügt, dieses Programm in Uebereinstimmung mit dem Allerhöchsten Befehle, dem Ministerium der Reichsdomainen zur Durchsicht und Bestätigung zu übersenden.

Digitized by Google

3. Es wurde zur Kenntniß der Versammlung gebracht, daß das Mitglied Hr. Wernadski in Folge einer Einladung des Conseils seine öffentlichen Vorlesungen „über den Grund und Boden in politico-ökonomischer Hinsicht" am 14. März im Hause der Gesellschaft beginnen und des Dienstags während der Dauer der großen Fasten fortsetzen werde.

4. Durch einen Brief des Mitgliedes der Gesellschaft, Hrn. Schmidt, Prof. der Chemie an der Universität Dorpat, war die bereits früher schon in der Gesellschaft besprochene Idee, bei derselben ein chemisches Laboratorium zu haben; in der naturwissenschaftlichen Abtheilung vor einem Jahre wieder zur Sprache gebracht. Die Abtheilung erkannte die Nützlichkeit einer solchen Anstalt an und beauftragte den Hrn. Chodnew, die Idee weiter zu entwickeln. Hr. Chodnew genügte diesem Auftrage mit dem Nachweise, daß ein solches Laboratorium für landwirthschaftliche und technische Untersuchungen sehr bequem im Hause der Gesellschaft eingerichtet werden könne, und sprach die Vermuthung aus, daß die Kosten der Unterhaltung sehr leicht durch die Honorare für die in diesem Laboratorium ausgeführten Privatarbeiten gedeckt werden könnten. Die naturwissenschaftliche Abtheilung, indem sie mit den Ansichten des Hrn. Chodnew übereinstimmte, machte hiernächst über diesen Gegenstand dem Conseil der Gesellschaft eine Vorstellung. Mittlerweile hatte sich aber die Nachricht verbreitet, daß das Ministerium der Reichsdomainen ebenfalls die Absicht habe, ein chemisches Laboratorium für landwirthschaftliche und technische Zwecke in St. Petersburg zu errichten. Das Conseil beschloß daher Erkundigungen darüber einzuziehen, ob die Gesellschaft nicht Theil an der Errichtung dieses letztern Laboratoriums nehmen und somit dasselbe später auch für ihre Arbeiten mitbenutzen könne. Die hierauf erfolgte mündliche Antwort des Directors des landwirthschaftlichen Departements war ablehnend, und in Folge dessen und weil die Errichtung eines derartigen Laboratoriums von Seiten des Ministeriums bis jetzt

Digitized by Google

unterblieben ist, verfügte das Conseil die HHn. Woskressenski, Bespalow, Chodnew und Ilisch zu ersuchen, einen ausführlichen Plan zur Errichtung eines solchen Laboratoriums in dem Locale des gewesenen Samendepots im Hause der Gesellschaft anzufertigen und vorzustellen.

Die Versammlung, die Zweckmäßigkeit der Errichtung eines solchen Laboratoriums anerkennend, bestätigte die vom Conseil in dieser Beziehung getroffenen Anordnungen.

5. In Folge eines Gutachtens der landwirthschaftlichen Abtheilung wurde in Anerkennung der Verdienste des Geistlichen Wassilie Kaidalow, um die Einführung des Ackerbaues an seinem Wohnorte Surguta in Sibirien, im Beresow'schen Kreise des Tobolskischen Gouvts., demselben die kleine goldene Medaille der Gesellschaft von der Versammlung zuerkannt.

6. In Folge einer Vorstellung der technischen Abtheilung wurden im Jahre 1860 verschiedene Dynamometer und Instrumente vom Auslande verschrieben, um die zur Ausstellung gesandten Maschinen und Geräthe mit ihnen zu beprüfen. Diese Sachen gelangten aber erst in St. Petersburg an, als die Ausstellung schon geschlossen war. In Folge dessen beauftragte das Conseil die technische Abtheilung zu bestimmen, welche von diesen Instrumenten im Museum der Gesellschaft zu behalten und welche als überflüssig zu betrachten und zu verkaufen wären. Die Abtheilung ernannte hierzu eine Commission, bestehend aus den Mitgliedern: A. K. Meyer, N. A. Bespalow, A. Th. Röder, P. J. Sobko, W. A. Zimmermann und E. P. Zirg, welche sich dahin aussprach, daß es zweckmäßig wäre, alle vom Auslande bezogenen Apparate und Instrumente in dem Museum der Gesellschaft zu behalten und bei Beprüfung landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe anzuwenden, und außerdem noch einen Specialisten für diese Untersuchungen bei der Gesellschaft anzustellen. Das Conseil fand, daß die Aufbewahrung und Anwendung der erwähnten vom Auslande verschriebenen Apparate zweckmäßig,

Digitized by Google

die Anstellung eines besondern Specialisten aber überflüssig erscheine, zumal die Gesellschaft keine Niederlage von landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthen besitze und unter ihren Mitgliedern Specialisten vorhanden sind, die zweifelsohne sich nicht von der Beaufsichtigung dergleichen Versuche, wenn sie vorkommen, entziehen werden. Die Versammlung bestätigte diese Ansicht des Conseils.

7. Der Secretair der Gesellschaft, Hr. Chodnew, verlas hierauf den Bericht über die Thätigkeit der Gesellschaft im Jahre 1860. (Ein Auszug davon folgt am Schlusse dieses Artikels.)

8. Zur Revision der Cassa und der Rechnungen der Gesellschaft wurden die Mitglieder: Graf Mussin-Puschkin, Obrist Seidlitz und wirkl. Staatsrath Lohmann erwählt.

9. Zu Mitgliedern wurden erwählt:

a. zum wirklichen Mitgliede, ohne Zahlung eines Beitrags: der Obristlieutenant der Bergingenieure W. W. Beck, und

b. zu wirklichen Mitgliedern, mit Zahlung eines Beitrags: der Obrist G. P. Lewitzki, der Generalmajor J. T. Woropai, der dimitt. Ingenieur-Lieutenant N. J. Wodow, der Obrist N. F. Lubänowski, der dimitt. Staabscapitain A. A. Fock, der Obrist der Feldingenieure W. A. Chlebnikow, der wirkl. Staatsrath A. Ch. Beck, der Kaufmann E. R. Müller, der Kaufmann F. A. Brandt, der dimitt. Capitain der Garde B. A. Wassiltschikow und der Lieutenant der Garde N. K. Schabelski, und

c. zu corresp. Mitgliedern waren von den Abtheilungen erwählt und wurden von der Versammlung bestätigt: der Collegien-Secretair N. W. Schirokow und der Collegien-Registrator N. N. Spaski.

Zum Schluß der Sitzung wurden unter die Mitglieder die vom Hrn. Prof. Kalinowski in Moskwa herausgegebenen Mittheilungen des Comité's der Acclimatisation („Извѣстія комитета Акклиматизаціи") ausgetheilt.

Allgemeine Versammlung am 6. April 1861.

In Abwesenheit des Präsidenten, Fürsten Wassiltschikow fand die Sitzung — welcher 70 wirkl. und 15 corresp. Mitglieder beiwohnten — unter dem Vorsitze des Vice-Präsidenten W. J. Utkin statt.

Nach Verlesung des Protokolls der vorhergehenden Versammlung wurde Folgendes vorgetragen:

1. Es wurde mitgetheilt, daß 40 Mitglieder beschlossen haben, ein Comité zu bilden, welches sich mit der Berathung und Ergreifung der Mittel beschäftigen wird, wodurch die Schriftkenntniß im Volke am Besten verbreitet werden kann.

2. Die technische Abtheilung hatte, da nach dem Statut der Gesellschaft jährlich ein Drittel der Mitglieder des Conseils austritt und durch neuerwählte ersetzt wird, eine derartige Wahl des Vorsitzers und des Mitgliedes die von dieser Abtheilung Sitz im Conseil haben, in's Werk gesetzt und stellte die Candidaten der allgemeinen Versammlung vor. Da aber vor Kurzem der Vorsitzer der naturwissenschaftlichen Abtheilung durch seine Wahl zum Secretair abgetreten und durch einen neuen Vorsitzer ersetzt war, wodurch dem Statut wesentlich genügt ist, so verfügte die Versammlung die Neuwahl der Conseilsmitglieder von der technischen Abtheilung bis zum nächsten Jahre zu verschieben.

3. Zu zahlenden wirklichen Mitgliedern wurden erwählt: der Gutsbesitzer des St. Petersburgischen Gouvts., Hofrath P. A. Rychlewski und der großbrittannische Unterthan, Agronom W. M. Abbey.

Zum Schluß der Sitzung hielt das Mitglied Taraſſenko-Otreschkow einen Vortrag „über den Geldmangel in Rußland," und unter die Mitglieder wurden verschiedene, vom Mitgliede Akademiker Ruprecht aus Kaukasien gesandte Sämereien, darunter der Same von Pinus Nordmanni, so wie eine vom Collegienrath Kortunitzki geschenkte Broschüre, betitelt „Nachweis von Adressen der Einwohner von Rußland", — ausgetheilt.

Digitized by Google

Allgemeine Versammlung am 4. Mai 1861.

Die Sitzung fand in Abwesenheit des Präsidenten unter dem Vorsitze des Vice-Präsidenten W. J. Utkin statt, und es waren in derselben 61 wirkliche und 12 corresp. Mitglieder vorhanden.

Nach Verlesung des Protokolls der vorhergehenden Versammlung kam Folgendes zum Vortrage und zur Verhandlung.

1. Der Secretair theilte mit, daß er in Folge einer Einladung des Hrn. Präsidenten zu Ende der großen Fasten eine Reise nach Moskwa unternommen, um daselbst mit dem Hrn. Präsidenten, dessen Gegenwart vorläufig auf seinen Gütern im Tambow'schen Gouvt. nothwendig sei, woher er gegenwärtig nicht nach St. Petersburg kommen könne, — eine Zusammenkunft zu haben. Nach der Mittheilung des Hrn. Secretairs beabsichtige der Herr Präsident bei seiner Heimkehr verschiedene Vorschläge zur Abänderung des bestehenden Geschäftsganges der Gesellschaft zu machen, wodurch derselbe vereinfacht und erleichtert werde, und theile solches vorläufig nur darum mit, damit auch die Mitglieder über diesen Gegenstand nachdenken mögen.

2. Es wurde die Meinung einer vor zwei Jahren aus verschiedenen Specialisten erwählten Commission, welche die vom Bibliothekar der Gesellschaft angefertigten Cataloge der Bücher der Gesellschaft beprüfen und Vorschläge zur Completirung der Bibliothek zu machen hatte, der Versammlung vorgelegt. Die Meinung der Commission besteht in Folgendem: a. zur Complettirung der Bibliothek wären außer den jährlich zur Anschaffung von Büchern und Journälen bestimmten 700 Rub. annoch zu 400 Rbl. für's Jahr, und zwar auf 10 Jahre, anzuweisen, damit die von dieser Commission angegebenen Werke allmählig angekauft werden können; b. dem Bibliothekar seine für das Umschreiben der Cataloge und andere Arbei-

Digitized by Google

ten gemachte Auslage von 150 Rbl. zu ersetzten; c. den Bibliothekar für die Anfertigung der sehr zweckmäßigen Cataloge der Bibliothek mit der kleinen goldenen Medaille zu belohnen, und endlich d. denselben zu beauftragen, zu ermitteln, was der Druck eines vollständigen Catalogs der Bibliothek zu stehen kommt. Die Versammlung genehmigte alle diese Vorschläge der Commission.

3. Von den Mitgliedern, die in der Märzversammlung der Gesellschaft zur Revision des Vermögens und der Rechnungen derselben erwählt wurden, waren zwei — Hr. A. Seidlitz wegen Krankheit und Graf Musstn-Puschkin einer zu unternehmenden Reise wegen — ausgetreten, und wurden durch die Erwählung der HHn. W. R. Sotow und P. J. Nebolsin ersetzt.

4. Das Comité der Ausstellung machte, da der Catalog der Ausstellung bis jetzt nicht erschienen, zu seiner Completirung mit den Ermittelungen und Bemerkungen der Commissionen der Experten, so wie zur Vollendung des Druckes aber eine Ausgabe von circa 3,000 Rbl. erfordere, den Vorschlag, die Herausgabe dieses Catalogs zu unterlassen und statt dessen die Berichte der Expertencommissionen in den Journälen der Gesellschaft zu drucken und außerdem 500 Seperatabdrücke von ihnen zur Vertheilung an die Mitglieder, so wie zum Verkauf anzufertigen, wobei nur ein Zuschuß von 250 Rbl. erforderlich sei. Da die Meinungen über diese Frage sehr getheilt waren, so wurde über dieselbe ballotirt, und das Resultat war, daß ebensoviele Stimmen für die eine, wie für die andere Maßregel waren. Die Frage wurde daher durch den Vice-Präsidenten, da nach den Statuten bei Stimmengleichheit der Vorsitzende den Ausschlag zu geben hat, dahin entschieden, daß die Berichte der Expertencommissionen blos in den Journälen der Gesellschaft abgedruckt werden sollen.

5. Es wurde zur Kenntniß der Versammlung gebracht, daß der gewesene Präsident der Gesellschaft, Hr. v. Midden-

Digitized by Google

dorff und der Fürst L. N. Gagarin in Moskwa für ihre Erwählung zu Ehrenmitgliedern danken, und die Bereitwilligkeit aussprechen, zur Förderung der Zwecke der Gesellschaft nach Möglichkeit mitzuwirken.

6. Die Handwerkerabtheilung der St. Petersburgischen Stadtduma, die Absicht hegend, öffentliche populaire Vorlesungen aus der Physik, Chemie, Technologie, Hygiéne und anderen Wissenschaften halten zu lassen, hatte sich mit der Bitte an die Gesellschaft gewandt, ihr bei der Realisirung dieser Absicht behülflich zu sein, namentlich in der Zusammenstellung der Programme dieser Vorlesungen und im Nachweis von Personen, die derartige Vorlesungen zu halten übernehmen würden, auch wenn dazu sich eine Nothwendigkeit ergeben sollte, zu erlauben, daß diese Vorlesungen im Saale der Gesellschaft gehalten werden. Das Conseil, in der Ueberzeugung, daß die allgemeine Versammlung dem Gesuche der erwähnten Abtheilung der Stadtduma willfahren werde, hatte sich mit mehreren Personen, die derartige Vorlesungen zu halten übernehmen würden, in Rapport gesetzt, die von ihnen entworfenen Programme in der naturwissenschaftlichen Abtheilung durchsehen lassen, und die Handwerker-Abtheilung der Stadtduma bei Uebersendung der Programme benachrichtigt, daß der Saal der Gesellschaft für diese Vorlesungen zu jeder Zeit bereit stehe. Die Versammlung genehmigte alle diese vom Conseil ergriffenen Maßregeln.

7. Der Zahnarzt Neumann, der im Laufe ungefähr eines Jahres den an Zahnschmerz Leidenden im Hause der Gesellschaft unentgeltlich Hülfe geboten und 141 Personen behandelt, hatte gebeten, ihm ein Attestat über den Erfolg der Anwendung seines Mittels zu ertheilen. Das medicinische Comité jedoch, dem die Bitte des Neumann zur Beurtheilung übergeben war, meinte daß ein solches Attestat nicht ertheilt werden könne, weil die Erfolge seiner Cur der Gesellschaft nicht mit Sicherheit bekannt sind; daß aber in Betracht dessen, daß Hr.

Digitized by Google

Neumann freiwillig und uneigennützlich den Leidenden Hülfe zu leisten bemüht gewesen, ihm eine Danksagung der Gesellschaft ertheilt werden könne. Es wurde verfügt, dem Hrn. Neumann eine Danksagung der Gesellschaft schriftlich zu ertheilen.

8. Zu Mitgliedern wurden erwählt:

a. zu wirklichen Mitgliedern ohne Zahlung eines Beitrags: der Capitain der Garde-Artillerie W. F. Petruschewski und das bisherige corresp. Mitglied, Ingenieur-Technolog A. P. Gutmann, und

b. zum wirklichen Mitgliede, mit Zahlung eines Beitrags: der dimit. Lieutenant der Garde, Baron N. A. Jomini.

Zum Schluß der Sitzung hielt das Mitglied Paschkewitsch einen Vortrag „über die Theorie der Abstammung, Entstehung und Entwickelung der primitiven (первенствующихъ) Krankheiten der Hausthiere", und unter die Mitglieder wurden einige Exemplare einer Broschüre von Großmann „über den gegenwärtigen Weinbau" (in russ. Spr.), die der Verfasser der Gesellschaft geschenkt hatte, ausgetheilt.

Auszug aus dem Jahresberichte der Gesellschaft für 1860.

Der Hauptgegenstand der Thätigkeit der Gesellschaft im Jahre 1860 war die im Herbste desselben veranstaltete Ausstellung landwirthschaftlicher und technischer Erzeugnisse. Leider sind die Berichte der Expertencommissionen bis zu diesem Augenblicke, wo wir dieses schreiben, noch nicht in den russischen Originalen fertig, und das ist der Grund, warum wir bis jetzt über die Resultate der erwähnten Ausstellung nichts haben berichten können.

1. Veränderungen in dem Bestande der Gesellschaft.

Die Gesellschaft verlor zum allgemeinen Leidwesen ihren bisherigen Präsidenten, den Hrn. Akademiker A. von Mid-

dendorff, der aus Gesundheitsrücksichten St. Petersburg gänzlich verließ und gegenwärtig, in einem bessern Klima als St. Petersburg hat (auf seinen Gütern in Livland), sich mit der praktischen Landwirthschaft beschäftigt. In seine Stelle wurde einer der Haupthelden von Sewastopol, der Hr. Generalmajor und General-Adjutant Seiner Majestät des Kaisers, Fürst Victor Wassiltschikow, Besitzer großer Landgüter und ein eifriger Landwirth, nahe am Schluße des Jahres zum Präsidenten erwählt.

Der bisherige Secretair der Gesellschaft Hr. wirkl. Staatsrath W. M. Michailow verließ sein Amt wegen vermehrter Geschäfte in seinem Staatsdienste, und in seine Stelle wurde der Staatsrath, Prof. der Chemie Dr. A. J. Chodnew, bisheriger Vorsitzer der naturwissenschaftlichen Abtheilung, erwählt, welches letztere Amt durch den Hrn. Prof. der Chemie, wirkl. Staatsrath Woskressenski besetzt wurde. Außerdem traten aus dem Conseil der Vorsitzer der landwirthschaftlichen Abtheilung, Obrist A. von Seidlitz wegen anderweitiger überhäufter Geschäfte, und das Mitglied, wirkl. Staatsrath G. von Döring, wegen Veränderung des Wohnorts, und wurden, ersterer durch den extraord. Prof. der Landwirthschaft, A. Sowetow, und letzterer durch den Obristen W. Kasnakow ersetzt.

Die Gesellschaft hatte in diesem Jahre die hohe Ehre, Ihre Kaiserliche Hoheit, die Großfürstin Helena Pawlowna zu ihren Ehrenmitgliedern zählen zu können, und wurde zugleich des Glücks theilhaftig, über eine Prämienstiftung Ihrer Kaiserlichen Hoheit, für Volkslesebücher über Landwirthschaft, alle zwei Jahre zu verfügen.

Außerdem wurden im Laufe dieses Jahres zu Ehrenmitgliedern erwählt: der Minister der Reichsdomainen, General der Infanterie und General-Adjutant, M. N. Murawjew, der Minister der innern Angelegenheiten, wirkl. Geheimerath Graf. S. S. Lanskoi, der Dirigirende der Verwaltung

der Wege- und Wassercommunication und öffentlichen Bauten, General der Infanterie und General-Adjutant, K. W. Tschewkin, der St. Petersburgische Militair-Generalgouverneur, General der Infanterie und General-Adjutant, P. N. Ignatjew, und der bisherige Präsident der Gesellschaft, Akademiker, wirkl. Staatsrath A. von Middendorff.

Durch den Tod hat die Gesellschaft aus der Zahl ihrer Mitglieder im Laufe dieses Jahres verloren: F. Ch. Mayer, eines Ausländers von Geburt, der aber hier ein neues Vaterland erworben und durch seine, eine lange Reihe von Jahren gedauerte praktische Wirksamkeit sich einen unvergeßlichen Namen unter den Landwirthen Rußlands gemacht; ferner verlor die Gesellschaft durch den Tod folgende Mitglieder: den Lieutenant der Garde S. D. Asantschewski, den Geheimrath A. A. Gwosdew, den Dr. med. P. S. Platonow und den Gutsbesitzer Ch. P. Koslow.

2. Beschäftigungen der Abtheilungen und des medicinischen Comité's.

Die Zahl der in allen drei Abtheilungen verhandelten Gegenstände betrug 72; außerdem waren von diesen Abtheilungen 10 Commissionen zur Beurtheilung verschiedener Gegenstände ernannt. — Die Hauptbeschäftigung des medicinischen Comité's bestand in Angelegenheiten, die die Verbreitung der Pockenimpfung im Reiche betreffen, und zu dem Zwecke hat es 1810 Ex. einer kleinen Anleitung zur Impfung der Schutzblattern in russischer, polnischer, tatarischer und estnischer Sprache, 1157 Impflanzetten, 332 Paar Gläser mit Pockenlymphe, 839 Paar Gläser zur Aufbewahrung der Lymphe und 1126 Bogen Wachspapier zum Einwickeln der Gläser mit Lymphe, nach verschiedenen Gouvernements versandt. — Nach den eingegangenen Berichten sind in der zweiten Hälfte des Jahres 1859 und in der ersten Hälfte von 1860 in den verschiedenen Gouvernements 817,251 Kindern die Schutzpocken

eingeimpft. Außerdem wurden in drei von der Gesellschaft in St. Petersburg zur unentgeltlichen Einimpfung der Pocken unterhaltenen Impfanstalten 1707 und auf den Kaiserlichen Appanagegütern 68,641 Kinder geimpft; solchem nach sind vom 1. Juli 1859 bis zum 1. Juli 1860 in Rußland 877,599 Kinder, und seit der Zeit, wo die Impfung unter dem Schutze der Gesellschaft steht, nämlich vom Jahre 1824 an, 37,462,430 Kinder und Erwachsene in Rußland geimpft. Im letzten Jahre beschäftigten sich 5,740 Personen mit dem Impfen und 165 Personen wurden im Impfen neu unterrichtet. Für Auszeichnung im Impfen der Schutzblattern wurden im Jahre $18^{59}/_{60}$ mit Allerhöchster Genehmigung 73 Pockenimpfer mit Medaillen, zum Tragen am grünen Bande, davon 7 mit goldenen und 66 mit silbernen, belohnt. 5 Personen erhielten außerdem schriftliche Danksagungen.

Außerdem hat das medicinische Comité 9 verschiedene eingegangene Werke, Abhandlungen und Papiere beurtheilt.

3. Beschäftigungen des Conseils und der allgemeinen Versammlungen.

Durch das Conseil werden alle Geschäfte und Angelegenheiten der Gesellschaft besorgt. Von hier erhalten die Abtheilungen den größten Theil ihrer Beschäftigung und alle Meinungen derselben gehen durch das Conseil an die allgemeinen Versammlungen. Außerdem verwaltet das Conseil das Vermögen der Gesellschaft. Die Thätigkeit desselben umfaßte also im Jahre 1860 wie immer, die Berathung aller in den Abtheilungen und in den allgemeinen Versammlungen abgehandelten Gegenstände. Außerdem ließ es einige Bauten auf der Ochta'schen Ferme der Gesellschaft ausführen, ernannte einen Commissionair für die Erwerbung landwirthschaftlicher Sämereien (die Samenhandlung von Buck in St. Petersburg), und Commissionaire für landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe (Brandt und Müller in St. Petersburg).

Digitized by Google

Ueber die Verhandlungen der allgemeinen Versammlungen haben wir bereits in den in diesen Mittheilungen abgedruckten Auszügen derselben berichtet, vergl. diese Mitth. v. 1860 S. 270 und 1861 S. 38. — Außer den Verhandlungen fanden im Jahre 1860 auch noch 10 wissenschaftliche Vorträge, über verschiedene in den Kreis der Wirksamkeit der Gesellschaft einschlagende Gegenstände, in den allgemeinen Versammlungen statt.

4. Zeitschriften der Gesellschaft.

Die Gesellschaft gab im Jahre 1860, wie in den frühern Jahren, drei Zeitschriften landwirthschaftlichen und technischen Inhalts heraus, zwei davon in russischer und eine in deutscher Sprache.

Die russischen Journäle „Трудьі und Экономическія записки", wurden vom Mitgliede, jetzigem Secretair der Gesellschaft, Hrn. Prof. Dr. Chodnew und seinem Gehülfen, Prof. Sowetow redigirt. Von den „Трудьі" erschienen 12 Hefte à circa 10 Bogen und von den „Экономическія записки" zu einem Bogen wöchentlich. Es wurden von beiden 1600 Ex. ausgegeben, wovon 1200 Ex. an Subscribenten gelangten und 400 Ex. an Mitglieder und in Tausch gegen andere Journäle vertheilt wurden. Der Preis beider Journäle zusammen betrug 4 Rbl. für den Jahrgang.

Das deutsche Journal „die Mittheilungen der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft" wurde, wie bisher, von dem Mitgliede Dr. Johnson redigirt. Es wurden davon 1149 Ex. ausgegeben, davon 920 Ex. an Subscribenten und 229 Ex. unentgeltlich an Mitglieder und andere Personen, so wie in Tausch gegen fremde Journäle im In- und Auslande. Der Subscriptionspreis des Jahrganges von 6 Heften à 5 Bogen betrug einen Rubel.

5. Die Ferme der Gesellschaft.

Die Ferme der Gesellschaft ist nicht Eigenthum derselben, sondern gepachtetes Land, welches die Gesellschaft selbst wieder

Digitized by Google

zum größten Theile verpachtet, und wobei sie jährlich einen reinen Gewinn von 2000 Rub. S. M. hat. Nur 10 Dessätinen von dem Lande hat die Gesellschaft sich für Versuche vorbehalten, die denn auch dazu benutzt werden. Im Jahre 1860 waren die Mitglieder Sowetow, Fürst Golizyn und Johnson dazu erwählt, um die Versuche auf diesem Lande zu leiten; der letztere jedoch sagte sich anderweitiger Geschäfte wegen davon los, so daß nur die HHn. Sowetow und Fürst Golizyn sich mit diesen Versuchen beschäftigten. Die Resultate dieser Versuche sollen bald durch den Druck veröffentlicht werden.

6. Belohnungen und Unterstützungen.

Im Jahre 1860 wurden von der Gesellschaft folgende Personen mit der kleinen goldenen Medaille belohnt: 1. das Mitglied, Magister der Veterinairkunde, A. F. Busse, für sein Werk „über den Hufbeschlag"; 2. Dr. Reuter, Director der Münchener Centralanstalt der Pockenimpfung, in Anerkennung der Hülfe, die er dem Mitgliede unserer Gesellschaft, Dr. Bulmerincq, beim Sammeln der Nachrichten über die Retrovaccination geleistet; 3. dem Dr. Unger in Steiermark für ähnliche dem Hrn. Bulmerincq geleistete Dienste, und 4. dem Mitgliede, Magister der Veterinairkunde, O. S. Paschkewitsch, für sein Werk „über das Exterieur des Pferdes" und andere naturwissenschaftliche Arbeiten.

Geldunterstützungen wurden verliehen: 1. dem Mitgliede Dr. Bulmerincq 500 Rub. zu einer Reise nach England, um die daselbst angewandte Retrovaccination kennen zu lernen; 2. dem Mitgliede, Lehrer der Landwirthschaft im Forstinstitute, Tschernopätow, 950 Rub. zur Herausgabe eines Werkes „über Berieselung", welche Summe Hr. Tschernopätow mit einer Anzahl von Exemplaren seines Werkes zum Theil wieder zu erstatten hat; 3. dem Hrn. Baron Rosen 300 Rub. ur Erbauung eines von ihm erfundenen Getreide-Trocken apparates.

Außerdem wurden folgende Werke von der Gesellschaft angekauft und somit die Verfasser derselben unterstützt: 1. 100 Er. von dem Werke „Elemente der politischen Oekonomie" (in russ. Spr.) vom Prof. Gorlow; 2. 150 Er. der „Mittheilungen des Comité's der Acclimatisation", (in russ. Spr.) von Prof. Kalinowski; 3. 100 Er. des „Handbuches über Mühlenbau" (in rüss. Spr.) von Pissarew; 4. es wurde für 10 Er. des „Boten der Architectur" (Архитектурный вѣстникъ) von Shukowski gezahlt und nur ein Exemplar für die Jahre 1859 und 1860 genommen.

7. Erziehung junger Leute zu Gutsverwaltern.

Nach dem Beispiele früherer Jahre hat die Gesellschaft auch im Jahre 1860: 1. dem landwirthschaftlichen Departement des Ministeriums der Reichsdomainen 4250 Rub. zur Erziehung von 34 jungen Leuten auf der Charkow'schen Lehrferme abgelassen, und 2. in dem Gorygoretzkischen landwirthschaftlichen Institute 5 Studenten mit der Summe von 750 Rub. unterstützt. Außerdem wurden einem 6ten Studenten als eine Unterstützung bei seinen Studien 300 Rub. verliehen. Zwei von den Stipendiaten der Gesellschaft, die ihren Cursus beendigt hatten, erhielten zur Equipirung zu 70 Rub. ein jeder, und einer von ihnen erhielt zugleich für 51 Rub. 25 Kop. Bücher, und endlich wurden einem der Stipendiaten, zu einer Reise zur landwirthschaftlichen Ausstellung nach St. Petersburg, 140 Rub. verliehen.

Von einer, von Seiner Kaiserlichen Hoheit, dem Prinzen Peter von Oldenburg, zur Erziehung der durch die Cholera Verwaisten niedergelegten Summe wurden 60 Rub. zur Unterstützung einer armen Wittwe in der Erziehung ihres Sohnes ausgegeben.

8. Die Bibliothek der Gesellschaft.

Am ersten Januar 1860 befanden sich in der Bibliothek

12,253 Bände Bücher und 44 Landkarten und Atlasse. Im Jahre 1860 kamen 355 Bände Bücher und Journäle hinzu, folglich war der Bestand der Bibliothek am 1. Januar 1861 12,608 Bände Bücher und 44 Nummern Landkarten und Atlasse.

Nach den bestehenden Regeln war die Bibliothek dem Publicum offen: v. 1. Januar bis zum 30. April und vom 1. Septbr. bis zum 31. Decbr., drei Mal in der Woche von 10 bis 1 Uhr; vom 1. Mai bis zum 31. Aug. aber nur zwei Mal wöchentlich. Außerdem waren im Laufe des ganzen Jahres ungefähr 100 verschiedene Journäle in 5 verschiedenen Sprachen in einem besondern Lesezimmer zur Benutzung der Mitglieder und einiger Fremden ausgestellt.

Von den von der Gesellschaft selbst herausgegebenen und in größerer Zahl angekauften Werken wurden im Jahre 1860 662 Ex. in den allgemeinen Versammlungen der Gesellschaft unter die Mitglieder ausgetheilt und 3,275 Ex. an andere landwirthschaftliche Gesellschaften im Reiche unentgeltlich versandt.

Als Geschenke an die Gesellschaft gingen ein: 1. vom Mitgliede W. W. Schmidt 80 Ex. seiner Broschüre „Reisebemerkungen über die Gewinnung des Torfes in Deutschland, Frankreich, England und Belgien" (in russ. Spr.); 2. vom Mitgliede A. W. Apletschejew, 30 Ex. seiner Broschüre „Oekonomische Umrisse über das Geld" (in russ. Spr.); 3. vom Mitgliede A. K. Reichel 120 Ex. seiner Broschüre „Uebersicht der Literatur über die Fabrikation des Schreibpapiers" (in russ. Spr.); 4. vom Mitgliede W. J. Strubinski 120 Ex. einer von ihm veranstalteten russischen Uebersetzung der Liebig'schen Anleitung zur Analyse organischer Körper; 5. vom Mitgliede N. J. Taraffenko-Otreschkow 120 Ex. seiner Broschüre „Gegenwärtiger Zustand des auswärtigen Handels Rußlands" (in russ. Spr.); 6. vom Mitgliede J. Johnson 100 Ex. seiner Broschüre „Anleitung zur Bereitung des Malzes" (in russ. Spr.); 7. vom Mitgliede A. T. Shukowski 70 Ex. seiner Broschüre „über die Mastixfarben

Digitized by Google

von Troschtschinki" (in russ. Spr.); 8. von dem corresp. Mitgliede Th. M. Woldemar 80 Ex. seiner Broschüre „über die russische Handelsflotte" (in russ. Spr.); 9. vom Mitgliede, dem Director der dörptschen Veterinairschule, Prof. F. Unterberger, 15 Ex. seiner Broschüre „Warum hat auch die Gründung selbstständiger Veterinairschulen in Rußland bisher noch keinen wesentlichen Einfluß auf die Seuchentilgung ausgeübt?" (in deutscher Spr.); 10) vom Mitgliede S. S. Laschkarew 16 Ex. einer von der Moskwaschen landw. Gesellschaft herausgegebenen Broschüre „über die Verbreitung der Kenntniß der Schrift unter dem Volke" (in russ. Spr.), und 11. von dem Mitgliede N. J. Shelesnow 18 Bände der „Arbeiten der Redaction-Commissionen der Gesetze über die Aufhebung der Leibeigenschaft in Rußland" (in russ. Spr.). Außerdem erhielt die Gesellschaft von vielen andern Mitgliedern und Fremden eine namhafte Anzahl von Büchern und Broschüren zu einem Exemplar geschenkt.

9. Die Museen der Modelle und der angewandten naturhistorischen Gegenstände.

Zu Anfange des Jahres 1860 bestand das Museum der Modelle von landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthen aus 534 Gegenständen; im Laufe des Jahres kamen hinzu 13 Nummern, folglich waren am Schlusse des Jahres 1860 vorhanden 547 Modelle von Maschinen und Geräthen. Zur Anfertigung von Zeichnungen und Beschreibungen der hierselbst vorhandenen Gegenstände wurde von der technischen Abtheilung eine Commission, bestehend aus den Mitgliedern Shiber, Shukowski, Johnson, Kasnakow, Nikolajew, Röder, Reichel, Sokko, Sowetow, Sokolow, Trussow und Gutmann, erwählt, die aber bis jetzt ihre Arbeiten nicht beendigt hat.

Das naturhistorische Museum befand sich und befindet sich noch in einer Umgestaltung, indem alles Ueberflüssige und nicht Hierhergehörige ausgeschieden, und vieles Neue von der gewesenen Ausstellung demselben einverleibt werden soll.

Digitized by Google

Sobald alle dieſe Arbeiten in's Werk geſetzt, die Gegenſtände in den zum Theil neu anzuſchaffenden Schränken placirt und nummerirt ſind, ſoll ein Catalog des Ganzen angefertigt werden.

10. Vermögen der Geſellſchaft.

Am erſten Januar war vorhanden:

a. an Bankbilleten und baarem Gelde	421,224 R.	74 K.*)
Im Jahre 1860 betrug die Einnahme	43,154 „	37 „
Summa . .	464,379 R.	11 K.
Im Laufe des J. 1860 iſt verausgabt	74,229 „	53 „
Beſtand am 1. Januar 1861	390,149 R.	58 K.

Das Vermögen der Geſellſchaft hat ſich alſo im Laufe des Jahres 1860 um mehr als 30 Tauſend Rubel verringert. Von dieſer Summe ſind 11,166 R. 65 Kop. Arende für die Ochta'ſche Ferme, die einer Differenz mit dem Miniſterium der Reichsdomainen wegen von 1850 bis 1860 rückſtändig war, gezahlt, 12,500 Rub. bei der im Herbſte 1860 ſtattgehabten Ausſtellung verausgabt, 5,333 R. 35½ K. von dem vom Miniſterium der Reichsdomainen zu erhaltenden Pachtgelde der Kaſan'ſchen Obrokgegenſtände, in Folge einer Verfügung des Miniſtercomité's, verloren, 1,520 R. ſind nach den Gouvernements als unrichtig eingekommener Beitrag für die Pockenimpfung retradirt, und endlich ſind auch 3,593 Rub. 55 Kop. ausſtehender Schulden geſtrichen.

Eine von der Geſellſchaft erwählte Commiſſion zur Reviſion der Caſſe und der Rechnungen hat die vollkommene Richtigkeit derſelben atteſtirt.

---

*) Nach unſerm letzten Bericht betrug das Vermögen der Geſellſchaft (vergl. dieſe Mittheilung 1860, S. 294) 427,900 Rub. 49 Kop.; in dieſe Summe waren aber einige geſtrichene Schulden, der Werth fertiger Medaillen, ſo wie die auf den Bankbilleten ruhenden Zinſen, die im Jahre 1860 in wirkliche Einnahme geſchrieben ſind, mit 6675 Rub. 75 Kop. hinzugerechnet. In dem obigen Saldo iſt dieſe Summe nicht enthalten.

Digitized by Google

XXX.

Verschiedenes.

1. Ueber die Kleemüdigkeit des Bodens haben die Herren Lawes und Dr. Gilbert in England zwölfjährige Versuche mitgetheilt, aus denen man folgern muß, daß der Boden durch die bis jetzt bekannten Düngmitteln nicht dahin gebracht werden kann, eine längere Reihe von Jahren unmittelbar nach einander Klee zu tragen. Die Versuche wurden auf einer Fläche von 4 Acker angestellt, welche in dreißig Parzellen getheilt, auf dreißig verschiedene Arten gedüngt wurden. Es wurden Phosphate, Alkalisalze, Kalk mit Stallmist, Ammoniaksalze, Rapskuchen, Ruß, einzeln, zu zwei, drei bis 6 mit einander angewendet, es wurde zu wiederholten Malen dem Boden alles das reichlich ersetzt, was man durch den geernteten Klee ihm entzogen hatte, der Acker wurde während der zwölf Jahre mehrmals umgepflügt, sogar zweimal gebracht und dennoch war es unmöglich, mit diesen Mitteln mehrere Kleeernten zu erzielen, obgleich der Boden, wie sich während der ersten Kleejahre herausstellte, sehr geeignet war, Rothklee in großer Masse zu erzeugen. Die Unfähigkeit des Bodens, mehrere Jahre lang Klee zu tragen, kann den Versuchen gemäß nicht auf den Mangel an Mineralstoffen oder an stickstoffhaltigen Verbindungen geschoben werden, da diese Stoffe dem Boden in reichlichem Maße zugeführt wurden, auch zeigt sich die Kleemüdigkeit nicht darin, daß die Kleeernten einfach abnehmen, sondern die Pflanzen sterben geradezu ab, und bei neuer Einsaat gehen sie schlecht auf. Ganze Flächen der Felder werden kahl und zwar gerade an den Stellen am meisten, wo alle obengenannten Düngmittel zusammen angewendet wurden, während die ungedüngten oder nur mit Phosphat und Alkalien gedüngten Parzellen weniger litten. Als gelegentlich Gerste in den kleemüden Boden gesäet wurde, erhielt man sehr große Ernten an Stroh und Körnern, der Boden war also nur fü

den Klee, nicht aber für das Getreide verdorben. Nach diesen Versuchen scheint es, daß jeder Versuch, auf demselben Boden durch noch so kräftige Düngung und wiederholte Bearbeitung mehrere Male Klee auf Klee zu erzwingen, scheitern muß und mit Verlust verbunden ist, — es ist dies um so mehr zu beherzigen, als auf ein gutes Kleejahr eine desto reichere Getreideernte folgt; die zu häufige Wiederkehr des Klee's auf demselben Boden schadet daher in doppelter Hinsicht, indem sie einerseits schlechte Kleeerträge liefert und andererseits zugleich die Getreideproduction dadurch vermindert.*) (Amtsbl. f. die landw. Ver. d. Königr. Sachsen.)

2 Einfluß des specifischen Gewichts der Saatkartoffeln auf Quantität und Qualität des Ertrages.**) Ritthausen hat über die in der Ueberschrift angeführte Angelegenheit comparative Versuche angestellt und nach den Annal. der Landw. folgende Resultate erhalten: Saatkartoffeln von höherem specifischen Gewicht geben eine Ernte von höherem specifischen Gewicht und auch einen etwas höhern Massenertrag, weshalb man nur die stärkereichsten Kartoffeln zu Samen verwenden soll. Der Mehrertrag an Stärke von Kartoffeln höhern specifischen Gewichts betrug $^1/_3$—$^1/_2$ Proc., der Mehrertrag an Masse pr. Magdeb. Morgen 7—10 berl. Scheffl.***) Diejenigen Kartoffelsorten, welche sich sowohl durch reichen Stärkegehalt als durch Massenertrag vor allen andern Kartoffelsorten auszeichnen, sind die rothen Wahlsdorfer, die Zwiebelkartoffel mit weißem Fleisch, die Zwiebelkartoffel mit gelbem Fleisch und

*) Von einer analogen Erscheinung beim Krappbau haben wir in diesen „Mittheilungen“ im Jahrgange 1858, S. 74 berichtet. Sollten nicht beide Fälle, nämlich sowohl die Klee-, wie die Krappmüdigkeit des Bodens doch die Existenz der Wurzelausscheidungen der Pflanzen, die in neuerer Zeit von den Pflanzenphysiologen in Abrede gestellt worden, sowie deren schädliche Wirkung für die Pflanzen, von denen sie stammen, darthun? D. Red.

**) Vergl. auch diese Mitth. v. 1860, S. 66.

***) Ein Magdeburger Morgen = 0,23370 Dessätin und ein Scheffel = 2,0948 Tschetwerik.

die rothe von Laſtig. Dieſe Kartoffelſorten wiederſtehen auch der Krankheit am meiſten. (Landwirthſch. Dorfztg.)

3. Zur Conſervirung der Kartoffeln. — Die Artuo'ſche Vierteljahrsſchrift für techniſche Chemie giebt eine zweckmäßige Art an, die Kartoffeln vor zäher Fäulniß zu ſchützen. Die in großen Maſſen eingebrachten Kartoffeln, die mehr oder minder Feuchtigkeit enthalten, räth ſie zu ebenen und mit einer 6 Zoll hohen Schicht Stroh zu bedecken. Nach 6—8 Tagen iſt das Stroh naß; man nimmt es alsdann ab und legt eine trockene Schicht darüber und thut das ſo lange, bis alle Feuchtigkeit verſchwindet und das Stroh trocken bleibt. Die Erfahrung hat ergeben, daß derartig behandelte Kartoffeln ſich bis zur Ausſaat geſund und ſchmackhaft erhalten haben. (Zeitſchr. f. deutſche Landw.)

4. Früchte lange aufzubewahren. Eine bequeme Art, Früchte lange aufzubewahren, bietet die Baumwolle dar, deren in neuerer Zeit vielfach beſprochene Eigenſchaft, chemiſche Veränderungen zu verhindern, ſich alſo auch hier bewährt. Edle Früchte, deren Aufbewahrung Mühe und Auslagen verlohnt, werden in Gläſern oder blechernen und hölzernen Gefäßen zwiſchen Baumwollenlagen luftdicht eingepackt, nachdem man, namentlich von den Trauben, alles Unreine beſeitigt hat. In Amerika ſoll man häufig ſo aufbewahrte Trauben bis April erhalten. (Prakt. Mitth. von Gall.)

5. Das Aufblühen der Zwiebelblumen zu befördern wird neuerdings auf ein Mittel aufmerkſam gemacht, daß indeſſen wohl nicht ganz neu, jedoch noch nicht allgemein bekannt ſein dürfte. Man füllt eine Glasflaſche mit Regen- oder Flußwaſſer und löſt in dieſem 8 Loth Salpeter, 2 Loth Kochſalz und 1 Loth Pottaſche auf. Von dieſer Auflöſung gießt man von der Zeit an, wo die Blumenzwiebeln im Zimmer zum Treiben gebracht werden (was erſt geſchehen darf, nachdem ſie gehörig Wurzel geſchlagen haben), jedesmal, wenn dieſelben friſches Waſſer bekommen (entweder in das Glas, worin die Zwiebel, oder in den Unterſetzer, auf dem der Blumentopf ſteht)

10 bis 12 Tropfen in dasselbe. Es ist unglaublich, welch' gute Dienste dieses Mittel zur Beförderung der Vegetation leistet. Sobald aber die Blüthenknospen sich färben und aufbrechen wollen, muß man damit nachlassen, sonst geht die Flor zu schnell vorbei. Auch bei andern Blumen, die im Winter gezogen werden, soll dieses Mittel mit demselben guten Erfolge anwendbar sein. (Agron. Ztg.)

6. Butter gut zu erhalten. In dem „Handbuch der Meierei-Wirthschaft von Ch. Morton", das neuerlichst auch in deutscher Uebersetzung erschienen ist, räth derselbe, die Butter ohne alle Beihilfe von Wasser zu behandeln. Die in der Butter noch befindliche Milch soll durch das Kneten mit den Händen herausgebracht werden; wenn das Quantum zu klein zum Abgießen ist, soll es mittelst eines Tuches, das immer nur ausgerungen wird, aufgesogen werden, bis die Butter gar keine Milchtheile mehr herausgiebt. Laut seiner Erfahrung soll derartig bereitete Butter haltbarer, süßer und schmackhafter sein, als die in Wasser ausgewaschene. Eine bereits ranzig gewordene Butter räth er, mit frischem Wasser, worin Chlorkalk aufgelöst, circa 30 Tropfen auf 2 Pfd. Butter, durchzuwaschen und in reinem Wasser nachher noch einmal durchzuarbeiten, wodurch ihr wieder ein guter und reiner Geschmack gegeben wird. Ist die Butter nicht zu ranzig, so soll auch ein Auswaschen mit frischer Milch und ein Nachwässern in frischem Wasser eine gleich gute Wirkung thun. (Zeitschr. f. deutsche Landw.)

7. Mittel gegen die Lungenseuche bei'm Rindvieh. Die einzige Kuh einer Frau auf dem Lande wurde, als im Orte die Lungenseuche grassirte, ebenfalls davon ergriffen und konnte nicht mehr aufstehen. Da wurde der Kuh ein Tuch über den Kopf gezogen und unter demselben auf einer Kohlenpfanne gestoßenes gelbes Pech, wie es die Seiler führen, verbrannt. Diese Räucherung ward 3—4 Mal am Tage wiederholt und schon nach 2 Tagen zeigte sich eine merkliche Besserung. Auf diese Weise hin wurde das einfache Mittel mit

Digitized by Google

gleich günſtigem Erfolge auch von Anderen angewandt. — Auch bei lungenkranken auszehrenden Perſonen ſoll daſſelbe ſchon ſehr günſtig gewirkt haben. Die Sache iſt leicht ausführbar und kann daher ohne Umſtände verſucht werden. Doch muß man die Räucherung eine Zeit lang fortſetzen. (Prakt. Mitth. v. Gall.)

8. Oel aus Eiern als Heilmittel. Das „Unterhaltungsblatt für deutſche Anſiedler im ſüdlichen Rußland" theilt Folgendes mit: „Das aus dem Dotter eines Eies gewonnene Oel giebt eine der zweckmäßigſten Salben zur Heilung aller und jeder Art geriſſener, geſtoßener und geſchnittener Wunden. Es iſt wahrhaft zum Verwundern, mit welcher Schnelligkeit die damit beſtrichenen Wunden heilen, zuweilen, je nachdem die Beſchaffenheit des Wetters, in drei bis vier Tagen, ohne daß der Patient auch nur den geringſten Schmerz davon empfindet. Am Beſten eignen ſich zur Bereitung deſſelben Hühnereier. Die Dotter von ihnen werden, je nachdem man eine geringere oder größere Quantität der Salbe haben will, zu zweien, dreien und noch mehr in eine Schmelzpfanne gebracht, darin mit einem Löffel zerquetſcht*) und dann über einem Kohlenfeuer geröſtet, bis die ganze Subſtanz beinahe zum Verbrennen gebracht iſt; alsdann klebt ſich wieder Alles von ſelbſt zuſammen, und das Oel läuft daraus von ſelbſt hervor, und ſomit iſt es fertig und wird abgegoſſen. - Es iſt ſelbſtverſtändlich, daß während des Röſtens die Materie mit einem Löffel beſtändig umgerührt werden muß, bis das obengenannte Zuſammenſchmelzen erfolgt iſt. Aus vier Dottern kann man völlig zwei Theelöffel voll Oel gewinnen."

*) Alſo wahrſcheinlich im gekochten Zuſtande. D. Red.

Die Mittheilungen der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft

werden auch im Jahre 1862 in der bisherigen Weise erscheinen, nämlich zu 6 Heften jährlich, und das Neueste des In- und Auslandes aus der Land-, Haus- und Forstwirthschaft, aus den landwirthschaftlich-technischen Gewerben, so wie aus der populären Heilmittellehre mitzutheilen fortfahren. — Der Pränumerationspreis bleibt der bisherige, nämlich ein Rubel S. M. für den Jahrgang.— Pränumeration nehmen die auf dem Titel angegebenen Commissionaire an, sie kann aber auch direct „an die Redaction der Mittheilungen der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft in St. Petersburg" (Въ Редакцію нѣмецкаго журнала ИМПЕРАТОРСКАГО Вольнаго Экономическаго Общества въ С. Петербургѣ) pr. Post eingesandt werden. Es wird gebeten die Bestellung, wo möglich, bis zum Beginn des neuen Jahres zu machen, damit die Größe der Auflage des Journals bestimmt werden kann.

Redigirt vom Mitgliede der Gesellschaft Dr. J. Johnson.

Печатать позволяется.
С.-Петербургъ, 2-го Ноября, 1861 года.
Цензоръ *Оберть*.

Gedruckt in der Buchdruckerei von R. Golicke, Große Gartenstraße, Haus Nr. 16.

Digitized by Google

XXXI.

Der Untergrundpflug von Bashanow*)

(Mit Abbildungen auf der Tafel VII.)

Unter den landwirthschaftlichen Geräthen auf der Ausstellung der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft im Herbst 1860 befand sich auch ein Untergrundpflug von Bashanow, Magister der Landwirthschaft und Director der Lehrferme der Moskwa'schen landwirthschaftlichen Gesellschaft, — der sich in Hinsicht seiner einfachen Construction, seiner Billigkeit und in Betracht dessen, daß er seinen Zweck sehr gut erfüllte, auszeichnete. Er wurde daher von der Expertencommission sowohl, wie von dem Hauptcomité der Ausstellung mit der von Ihrer Kaiserlichen Hoheit, der Großfürstin Helena Pawlowna gestifteten Medaille von 300 Rub. prämirt.

Wir geben hier die Beschreibung und Abbildung desselben nach den "Экономическія записки Имп. Вольн. Экон. Общества". Fig. 1 auf der Tafel VII der Abbildungen liefert eine Seitenansicht dieses Pfluges, und Fig. 2. eine Ansicht von oben: a ist der Grindel, b sind die Sterzen, die, wie aus Fig. 2 ersichtlich, von beiden Seiten an dem hintern Ende des Grindels befestigt sind; c ist der Sech, mit der Schar d daran; e ist der Stelz und f der Regulator.

*) Ueber Untergrundpflüge vergl. diese Mitth. von 1851, S. 108 u. 240; 1854, S. 1; 1857, S. 81 und 418, und 1859, S. 15.

Der Grindel ist 5 Fuß lang und, wie aus der Seitenansicht ersichtlich, in der Nähe des Sechs etwas aufwärts gebogen; der eiserne Sech ist unter einem rechten Winkel in den Grindel eingelassen und unten zur Schar wendend, gebogen. Die Schar ist aus dickem Blatteisen geschmiedet, hat im Durchschnitt die Form von Fig. 3, und ist an der Spitze, gleich einer gewöhnlichen Pflugschar, scharf zugespitzt. Der hölzerne Stelz ist, wie aus der Zeichnung ersichtlich zum Höher- und Niedrigerstellen eingerichtet.

Der Baschanow'sche Untergrundpflug wird nur von einem Pferde gezogen und lockert den nicht sehr festen Untergrund, in der Furche eines vorangehenden Pfluges gehend, 3, 4 bis 5 Werschock tief auf, wobei die Arbeit mit demselben von Seiten des Pflügers keiner besondern Anstrengung und Fertigkeit bedarf, und somit sogar von einem Frauenzimmer verrichtet werden kann. Der Preis dieses Untergrundpfluges auf der Moskwa'schen Lehrferme der Landwirthschaft ist 6 Rub. S. M.

Einige, die den Baschanow'schen Pflug auf der Ausstellung gesehen, hatten die Meinung verbreitet, daß derselbe der Hohenheim'sche, andere, daß er der alte auf der Moskwa'schen Lehrferme angewandte Untergrundpflug sei. Aber weder gleicht er dem Hohenheim'schen, noch dem der Ferme. — Da in diesen Mittheilungen bis jetzt die Abbildungen des Hohenheim'schen Untergrundpfluges nicht vorgekommen sind, so theilen wir sie auf der Tafel VII unter Fig. 4 und 5 mit. Von dem alten Untergrundpfluge der Moskwa'schen Lehrferme besitzen wir keine gute Abbildung. Der Leser verliert aber unserer Ansicht nach gar nichts, daß er diese Abbildung nicht mit erhält.

D. Red.

Digitized by Google

XXXII.

Was esthnische Pferd und was dem livländischen Landwirthe Noth thut.

Nachdem Dr. Peter Ernst Wilde, der Gründer der Oberpahlenschen Buchdruckerei*), zuerst im Jahre 1770 uns mit einer Abhandlung „Von der livländischen Pferdezucht, und einigen bewährten Pferdecuren**), später Hr. Weidemann uns 1853 mit einem Buch „Ueber die Pferderacen der Insel Oesel" beschenkt hat, ist in diesem Jahre durch Prof. Unterberger***) dieser Literaturzweig weiter angebaut worden, und wird durch seine Schrift nicht nur eine fortgesetzte, sondern auch was die älteren Theile anlangt, eine kritische Geschichte des esthnischen Pferdestammes geboten. Der Umstand, daß das esthnische Pferd vor vielen, namentlich allen nordischen Racen große Verwandtschaft mit dem Arabischen zeigt, wozu freilich die Gemüthsart (das Temperament) nicht zu rechnen wäre, wenn man außer der Ausdauer auch den Muth versteht, hat manchen Pferdeliebhaber, unter anderem dem Herrn Magister Weidemann in sei-

*) Im Jahre 1766. Im J. 1765 kam er aus Preußen nach Kurland. Seine „Livländischen Abhandlungen von der Arzneiwissenschaft" erstes Stück welches mir vorliegt ist datirt: Schloß Oberpahlen, den 1. November 1766, während Recke und Napiersky im Schriftstellerlexikon, Bd. IV S. 517, irrthümlich nur einen Jahrgang 1770 erwähnen.

**) Nach welcher Quelle Prof. Unterberger diese Schrift Hupel zuschreibt ist mir unbekannt. Napiersky und Recke, Bd. IV S. 517 schreiben sie Wilde zu. Die zu Dorpat bei Grenzius gedruckte und verlegte, mir gleichfalls vorliegende dritte vermehrte Auflage von 1793 nennt im Vorwort ausdrücklich den 7 Jahre zuvor verstorbenen Dr. Wilde auf Oberpahlen als Verfasser. Hupel starb erst 1819.

***) Das esthnische Pferd, eine hippologische Skizze von Fr. Unterberger, Professor und Director der Dorpatschen Veterinair-Schule. Mit drei lithographirten Tafeln. Dorpat, C. J. Karow, 1861. 8. 47 S.

ner Schrift „über die Pferderace der Insel Oesel", (Dorpat 1853) auf arabische Abkunft schließen lassen. Indem ich die gemuthmaßten verschiedenen Veredelungen, oder Blutmischungen in ihren Einzelheiten übergehe, scheint die Annahme des Prof. Unterberger, als hätten die Esthen ihr Pferd bei der Einwanderung in die Ostseegebiete aus Asien mitgebracht, die natürlichste und richtigste, daß dieser ursprüngliche Stamm späteren Kreuzungen mit deutschen, spanischen, italienischen, arabischen, russischen Hengsten unterworfen worden sei, ohne jedoch eine durchgängige oder irgend gleichmäßige Veränderung erlitten zu haben, geht ebensowohl aus der Natur der Sache als aus dem einfachen Vergleich der verschiedenen esthnischen Pferde hervor, und es wird hier wie in den meisten Dingen nicht eine einzelne Ursache, sondern eine Schar verschiedenster Kräfte thätig gewesen sein. Nicht nur Polen während des nordischen Krieges, und Rußland unter den Kaiserinnen Anna und Elisabeth, unter Alexei und Peter dem Großen, sondern auch die dem Kaiser Nicolai vom livländischen Adel im Jahre 1848 oder 49, geschenkten Pferde, hatten viel ehstnisches Blut dem Lande entführt*). In wie weit das von Prof. Unterberger nicht erwähnte Gerücht, als hätte Peter der Große gewissermaßen zur Entschädigung das Blut der esthnischen Pferde-Race durch Einführung einiger arabischer Hengste auffrischen wollen, verbürgt sei, bin ich außer Stande zu bestimmen. In der Geschichte der Geschlechtsmischung sind ebensowohl die Kriegszüge, als auch die Handelsbeziehungen älterer Zeit und in den letzten Jahren die Verbindungen mit den tabackbauenden Gebieten Rußlands, namentlich der Ukraine, zu berücksichtigen. Die Kreise Dorpat und Werro empfingen und empfangen zum Theil noch heute jährlich ganze Caravanen ukrainischer Pferde, die in der Hoffnung auf vortheilhaften Ab-

*) Die dem Lande zur Fütterung übergebenen, später hier verkauften Pferde waren nur zum Theil dieselben geschenkten Thiere. Die besten gingen über die Grenzen hinaus.

Digitized by Google

ſatz mit dem Tabak gekauft und bei uns je nach ihrer Eigenſchaft als Arbeits- oder Fahrpferde verkauft werden. Hin und wieder finden ſich tſcherkeſſiſche Hengſte. Die letzte Anweſenheit der Baſchkiren während des orientaliſchen Krieges hat auch baſchkiriſchen Hengſten die Einmiſchung in die inneren Angelegenheiten der livländiſchen Pferde eröffnet. Was nun endlich die neueſten in der Ritterſchaftsſtuterei zu Torgel angeſtellten Verſuche zu fernerer Veredlung anlangt, darüber wird in der Unterberger'ſchen Schrift dem Leſer von S. 24 bis 47 erwünſchter Aufſchluß geboten. Angehängt finden ſich die Stammtafeln der 3 im Jahre 1856 auf Koſten der Ritterſchaft vom König von Württemberg für 7000 Gulden angekauften Hengſte.

Wenn es erlaubt iſt an die durch Prof. Unterberger hervorgerufenen Betrachtungen den Wunſch zu knüpfen, daß in Torgel außer der arabiſchen Kreuzung auch auf die Bedürfniſſe des Ackerbaues der Gegenwart Rückſicht genommen würde, ſo ſcheint die Anſchaffung von Suffolk-Thieren, oder vor der Hand vielleicht von Pferden der Normandie- und der Picardierace ſehr wünſchenswerth. Warum ſollten wir uns nicht der durch Engländer und Franzoſen erworbenen Vortheile auf kürzeſtem Wege bemächtigen, ſtatt durch viele Geſchlechter einem immerhin noch zweifelhaften, weil von vielen verſchiedenartigſten Einflüſſen abhängendem Erfolge entgegen zu arbeiten. Wenn der Einfluß des arabiſchen Blutes auf das Geblüt der eſthniſchen Race nach der Anſicht vieler Landwirthe dem Ackerbau keinen Nutzen zu bringen im Stande wäre, ſo halte ich den Zweifelern gerade unſere Ideale, die engliſchen Karrengaule entgegen. „Die größten und ſtärkſten" erzählt Prof. Pöppig in Leipzig, „ſind wahre Rieſen, meiſt im Beſitze der Brauer und haben unter allen bekannten Racen, den maſſivſten Gliederbau. Man ſieht allen engliſchen Pferden, ſelbſt herab bis auf die mittelmäßigen, im Einzelnen ſehr verſchiedenen Zuchten, ihre nähere oder entferntere Abſtammung von den Arabern an, und kommt hiedurch zu der Ueberzeugung von den wichtigen Vortheilen,

Digitized by Google

welche aus frühzeitiger Einführung arabischer Zuchthengste und aus sorgfältiger Unterweisung der Kreuzungen dem ganzen Lande erwachsen sind. Aber diese Erfolge sind das Werk von Jahrhunderten, die wir livländischen Landwirthe abzuwarten nicht die Zeit haben. Mag die Originalveredlung immerhin vor sich gehen, sie wird endlich Früchte tragen, aber den Schwachen zu Liebe und zu rascherer Förderung derer, die das Geld sofort daran setzen wollen, sollte man diese englische Race oder die aus Mischung aus ihnen entstandenen Picardie- oder Normandie-Zuchtpferde einführen. Der Londoner Markt hat festgestellt, daß in den letzten hundert Jahren das Schlachtergewicht der Ochsen sich verdoppelte, das der Schafe sich verdreifachte. Ueber den Kraftzuwachs der Pferde ist mir kein ähnlicher Vergleich bekannt, wird aber in einer gewissen Beziehung zu den am Rind und Schafe beobachteten Fortschritten gestellt werden können. Entweder müssen wir unsere Ernte- und Dreschmaschinen, um der Pferderace gerecht zu werden, ansehnlich in ihren Verhältnissen und Leistungen verringern, oder wir müssen Pferde anschaffen und züchten, welche diese englischen Maschinen in Bewegung zu setzen im Stande sind. Die Pferde aus der Picardie und Normandie, erzählt Pöppig, sind sehr hoch, muskulös, von abgerundeten Formen und mit starken Mähnen versehen, erwachsen schnell und ersetzen schon vom zweiten Jahre an durch Arbeiten die Kosten ihrer Erhaltung. Sie sollen von Pferden herstammen welche die aus dem mittleren Deutschland in Gallien einbrechenden berberschen Völkerschaften mit sich führten, und sind in neuerer Zeit durch Anglo-Araber veredelt worden. — So gut als eine Kreuzung holstein'scher, schweizer'scher und ayrshir'scher Zuchtbullen mit esthnischem und lettischem Vieh ermöglicht ward, könnte auch eine Vermischung jener englischen Schleppferde mit den ausgesuchtesten und größten esthnischen Pferden angebahnt werden. Wenn ältere Versuche der Viehkreuzung und Einführung fremder Racen fehlschlugen, so hat das meines Erachtens nicht an

: fremden Race sondern an der schlechten Pflege und Kost
egen, die nach dem Beispiel des Dr. A. von Sivers, auf
t-Kusthof bei Dorpat, überwunden werden können. Es sind
rt durch Kreuzung Thiere erzielt worden, welche in einer
lichperiode 2400 Stof Milch gäben. Ich erinnere mich auf
ohn und auf der Poststraße von Werder nach Pernau, vor
ja 13 Jahren, und einmal auch bei Pellin, esthnische Dop-
klepper von einem Körperbau und einer Größe gesehn zu
ben, welche zum Kreuzungsversuch den Muth geben konnten.
türlich wird zur ersten Mischung nicht das älteste oder größte
ier des einzuführenden Geschlechts zu wählen sein.

Wenn ich gut unterrichtet bin, ist das normannische Pferd
ch das üppige Weidefutter von schwächlicher Gesundheit, und
rer Erkrankung unterworfen, als das Suffolkpferd, das
nsogut als die Ayrshirkuh bessere Pflege fordert als die ein-
mischen Pferde und Kühe der Esthen und Letten. Diese
rzärtelung durch feinere Kost müssen wir als unvermeidlich
in den Kauf nehmen, wir haben sie mit dem Merino-
f bereits gut heißen müssen.

Planhof, in Livland. Jegör von Sivers.

Nachwort des Redacteurs.

Ich muß hier über die muthmaßliche Abstammung des esth-
hen Pferdes dasjenige wiederholen, was ich bei Gelegenheit
Recension der vorerwähnten Weidemann'schen Schrift vor
Jahren in diesen Mittheilungen ausgesprochen. Das da-
s Gesagte lautet folgendermaßen: „Nur in Betreff der
rerwähnten Abstammung von arabischer Race ꝛc. können
mit dem Verfasser nicht übereinstimmen, und zwar aus
enden Gründen: 1. wären die durch die Normanen in
weden eingeführten Pferde arabischen Ursprungs die Stamm-
n der öselschen Race, so müßten die schwedischen und goth-
ischen Pferde, als gleichen Ursprungs, den öselschen gleich
, was aber keineswegs erwiesen ist; 2. wenn die Oesela-

ner, da nur diese mit Gothland verkehrten, die Pferde eingeführt, so ist nicht zu begreifen, wie sie sich blos über das von Esthen bewohnte Festland und nicht auch in dem von den Letten bewohnten Theile Livlands und in Kurland verbreitet haben, und 3. ist es nicht wahrscheinlich, daß die damals vorzugsweise von der Thierzucht lebenden Esthen vor dem keine Pferde gehabt haben. Ueberhaupt thut der Verfasser Unrecht, diese Pferderace die öselsche zu nennen, und zwar, weil sie nicht in Oesel allein, sondern bei allen Esthen und Finnen in Liv- und Ehstland, in Ingermanland und in ganz Finnland (wenn auch hier nicht mehr so rein wie auf Oesel) zu Hause ist, und da sie nur bei dem Volke finnischen Ursprungs, wiewohl durch Futter und Pflege in verschiedener Größe, vorkommt, so kann sie unbedingt nur die esthnische oder finnische, keineswegs aber die öselsche genannt werden. Wir sind überzeugt, daß sie ebenso alt ist, als die Völker finnischen Stammes sind, und daß sie von keiner der bekannten Racen abstammt."

Von dem, was ich vor 7 Jahren gesagt, bin ich entschlossen, auch jetzt nicht einen Zoll breit abzuweichen, und ich bin in meiner Ansicht nur noch mehr bestärkt worden, seitdem ich die Pferde der Tschuwaschen, eines Zweiges der großen finnischen Völkerfamilie, im Wätkaschen Gouvernement in ihrer Heimath gesehen. Bei allen Völkern der finnischen Familie, die Magyaren in Ungarn und Lesgier im Kaukasus nicht ausgeschlossen, existiren ausgezeichnete Pferde, die höchstwahrscheinlich ursprünglich ebenso zu einer Familie, der so zu nennenden finnischen Pferderace gehörten, wie ihre Herren zu einem und demselben großen und weit verbreiteten finnischen Volke.

Dr. J. Johnson.

Digitized by Google

XXXIII.

Zur künstlichen Fischzucht.

(Mit Abbildungen auf der Tafel VIII.)

Indem wir in dem Nachstehenden einige interessante Notizen über die künstliche Fischzucht und Fischmastung mittheilen, die uns von dem Hrn. von Oppenfeld auf Reinfeld in Pommern, corresp. Mitgliede der Kaiserl. freien ökonomischen Gesellschaft, freundlichst eingesandt sind, müssen wir hinzufügen, daß dieselben durch die Redaction der Pommernschen landwirthschaftlichen Zeitung, in Folge der von Hrn. von Oppenfeld im vorigen Jahre auf die Ausstellung der pommernschen ökonomischen Gesellschaft gelieferten ausgezeichneten Fische, veranlaßt sind. Hr. von Oppenfeld hat uns zugleich eine kleine Schrift des Hrn. Dr. Stephan in München zukommen lassen. Wir lassen sie hier ebenfalls folgen. D. Red.

1. Brief des Hrn. von Oppenfeld an die Redaction der pommernschen landwirthschaftlichen Zeitung.

Leider bedurfte es geraumer Zeit, ehe ich den gegen mich ausgesprochenen Wunsch, mein Verfahren zur künstlichen Befruchtung, Ausbrütung und Mastung der Edelfische faßlich dargestellt, für Ihr geschätztes Blatt zu übersenden, erfüllen konnte.

Erst jetzt erhalte ich das Schriftchen des Dr. Stephan, welches wirklich, in Faßlichkeit, Kürze und Klarheit allen praktischen Bedürfnissen genügt und die ersten beiden Punkte vollständig erschöpft. Darf ich um Rücksendung desselben bitten, da ich dasselbe gern der Kaiserlichen landwirthschaftlichen Gesellschaft in Petersburg einschicken möchte, und nur dies eine Exemplar besitze.

Was die Mastung der Edelfische betrifft, so benutze ich dazu kleine nie zufrierende Wasserbassins, durch welche eine Quelle fließt, welche wasserfallartig hineinspringt, und mit fortwährendem gleich starkem Abfluß versehen ist; in ein solches Bassin kommen die zu mästenden Edelfische, welche möglichst von

gleicher Taille ſein müſſen: baierſche Lachſe, Rheinlachſe, hieſige Forellen, baierſche, franzöſiſche, Forelle aus dem Genfer-See, oder Aruite du grand lac, Saibling aus dem Königsſee, und franzöſiſche ombre chevaliers, Madüe-Maräne und Oſtſee-Lachſe, wenn ich davon erſt ältere beſitzen werde, je nachdem ich dieſe Fiſche, am beſten dreijährig, vorräthig habe. Ich, der ich mir Alles ſelbſt aufziehen muß, habe deshalb recht große Schwierigkeiten, bevor ich die zu mäſtenden Thiere gleichmäßig zuſammen habe, viel größere, als dies jetzt in Baiern der Fall iſt, wo der größte Theil derſelben faſt täglich zu kaufen iſt. In dieſes Baſſin werfe ich mehrere Tonnen ordinäre Süßwaſſerfiſche, wie Plötzen, Schleie, Bleie, am liebſten Elerizen, ſämmtlich im allerjugendlichſten Alter, ein- bis zweijährig, wobei mit Vorſicht ſo zu verfahren, daß nicht ein einziger Raubfiſch, wie Hecht, Barſch oder Zander, darunter befindlich; die zu mäſtenden Edelfiſche ſind dagegen ſämmtlich Raubfiſche, und müſſen ſolche Maſſen Speiſefiſche neben ſich haben, daß ſie zum Verſchlingen derſelben nur den Mund zu öffnen nöthig haben. Außerdem kommen Malzſpitzen, Blut, Regenwürmer, Fleiſchabfälle, kurz recht viele billige ſtickſtoffhaltige Körper in dies Baſſin allmählig hinein, ſo daß Ueberfluß an Nahrung vorhanden, und die zu mäſtenden Fiſche — gleich Schweinen im Maſtkoben — ohne Mühe Nahrungsmaſſen verzehren können. Auf dieſe Weiſe findet eine ſchnelle Zunahme des Gewichts ſtatt, und in einem Jahre wird ſo erreicht, wozu in Flüſſen und Seen oft vier und fünf Jahre nöthig ſind, namentlich wenn dort nicht ſehr viele natürliche Nahrung vorhanden.

In Zahlen anzugeben, in welcher Progreſſion bei den verſchiedenen Edelfiſchen ſpeciell die Gewichtszunahme ſtattfindet, wie ſich die Verwerthung billiger ſtickſtoffhaltiger Futtermaſſen mit den verſchiedenen Hausthieren — Quadrupeden und Fiſchen — ökonomiſch ſtellt, endlich ob das engliſche Verfahren, die Caſtration der Lachſe noch größere Gewichtszunahme und

lche, ermöglicht, und ſo manches Andre in dies Feld ſchla-
de, dies Alles ſind Fragen, welche die Zukunft erſt löſen
d, und für welche, da ſie vom allerhöchſten wirthſchaftlichen
tereſſe ſind, und doch faſt wieder die an private Fiſchzüchter
ſtellenden Anforderungen übertreffen, es nicht dringend ge-
gewünſcht werden kann, daß der Staat in zu errichtenden
ides-Fiſchbrutanſtalten, die Löſung in die Hand nimmt; er
rde ſich dadurch ein enormes Verdienſt nicht bloß um die
ſſenſchaft erwerben, ſondern die Anbahnung zur Erzeugung
thvollſter Nahrungsmittel in ſchneller Progreſſion kräftig
ern.

Schließlich erlaube ich mir noch einen neuen Verſuch mit-
eilen, der bisher ziemlich glücklich abgelaufen und den ich
der liebenswürdigen Gefälligkeit des Herrn Mühlenbe-
s Wolf zu Colberg verdanke. Derſelbe war ſo freundlich
vor einigen Wochen den reifen Rogen eines auf ſeinem
fange friſch gefangenen Oſtſee-Salmes zu überſenden. Der
ner war dort allein gefangen, und hatte er keinen Milch-
zur Befruchtung deſſelben augenblicklich vorräthig; zufällig
ich hier einige männliche Forellen mit reifem Laich, als
Sendung ankam, und befruchtete daher ſchnell den Lachs-
en, obgleich er wohl 24 Stunden alt war, mit Forellen-
). Obgleich durch dieſe ſpäte Befruchtung ein Theil der
dung verloren gegangen, habe ich doch jetzt die Freude
800 Embryonen einer neuen Fiſchart zu beſitzen, die nach
in Hüningen angeſtellten Verſuchen, hinſichtlich des feinen
maks, faſt jede bekannte Fiſchart übertreffen ſoll, und als
s du saumon et de la truite ſchon ein großes renommée
wenn ſie auch vielleicht nicht fortpflanzungsfähig iſt? —

Anleitung zur künſtlichen Fiſchzucht

von Dr. Stephan.

Vorbereitungen.

Ber reines, im Winter offenes Quellwaſſer von + 4 =
. in der Nähe ſeines Wohnortes, oder einen laufenden

Brunnen in ungeheiztem Raume besitzt, der kann die künstliche Zucht von allen ins Forellengeschlecht gehörigen Fischen unternehmen. Dem Wasser soll man jedoch eine gehörige Strömung und deshalb einen Fall von 3 bis 4 Zoll auf 20 Fuß verschaffen.

An Geräthschaften bedarf man

1. mehrere Bruttiegel, Fig. 1, entweder von Thon, 1 Schuh weit und 4 Zoll hoch, ringsum siebartig mit so viel Löchern, als nur möglich, von der Größe, daß eine mittlere Stricknadel durchgeht, versehen. Solche Tiegel sind zu haben bei Hafnermeister Mittermayr, heil. Geistgasse Nr. 8 in München um 24 kr. das Stück*); oder von Zinkblech, bei Spengler Huber in der Au-Lilienstraße Nr. 13 um 1 fl. 12 kr.

2. eine Zange zum Herausnehmen der kranken Eier, Fig. 2; zu haben bei Geschmeidmacher Ludwig unter den finstern Bögen Marienplatz Nr. 23 in München à 30 kr.

3. einen Bretterkasten, lang genug um eine beliebige Anzahl Bruttigel entweder einzeln oder Paarweise darin aufzustellen; dieser Kasten habe für Ein- und Abfluß des Wassers eine mit einem feinen Messingdrahtgitter versehene Oeffnung, und einen Deckel zum verschließen. — Zweckmäßig ist es, in dem Kasten einen Rost aus Latten einzulegen, welcher durch zwei luftdicht geschlossene Cylinder aus Zinkblech schwimmend erhalten werden kann; auf diesem Rost werden die Tiegel dann in immer gleicher Wasserhöhe bleiben.

Befruchtung der Eier.

Um Fischeier künstlich zu befruchten, gehe man in folgender Weise zu Werk:

Kurz vor der Laichzeit, bei den Forellen vom October bis Januar, verschaffe man sich Forellen, und bewahre sie in ei-

*) Wir lassen die Adressen absichtlich hier stehen, damit der dieser Gegenstände Bedürftige sie allenfalls auch aus München beziehen kann.

D. Red.

nem guten Behälter, oder in einem kleinen Teiche, aus welchem man sie nach Belieben herausfangen kann; von Zeit zu Zeit versuche man, ob diese Forellen bei gelindem Drucke auf die Seiten des Bauches die Eier und die Milch von sich lassen. Ist dieses der Fall, so fülle man eine kleine Schüssel, etwa $1^1/_2$ Zoll hoch mit dem Wasser, in welchem die Forelle gelebt hat, und drücke in dieselbe durch leichtes Streichen und Pressen nach dem After zu (vergl. Fig. 3), erst die Eier, und dann unmittelbar darauf, höchstens eine Minute später die Milch; rühre mit dem Finger das Ganze sachte um, und lasse es ein paar Minuten lang stehen. Hat man mehrere Personen zu verwenden, so presse man Milch und Eier gleichzeitig aus; hat man viele Fische, so halte man mehrere Schüsseln mit Wasser bereit. Ein Milchner kann für mehrere Rogner dienen, und nach ein paar Tagen Ruhe wieder gebraucht werden. Es ist nützlich, Milchner und Rogner, welchen letzteren man durch seinen dickeren Leib und röthlich angeschwollenen After erkennt, in getrennten Wassern vor der Befruchtung zu halten.

Bei großen über 4 Pfd. schweren Fischen, Huchen ꝛc. erleichtert man sich das Ausstreifen, wenn man mittelst eines 1 Zoll breiten Riemens, aus sehr weichem Leder, eine Schlinge unterhalb der Brustflossen umschnallt, und den Fisch mit dem Kopfe in die Höhe hält, wie Fig. 4 zeigt.

Wenn man stark drücken muß, bis Eier oder Milch zum Vorschein kommen, wenn Blut mitkömmt, und die Eier noch in Klumpen zusammenhängen, so sind dieselben noch nicht reif, in diesem Falle lege man den Fisch wieder in den Behälter zurück; kömmt aber eiterartige Flüssigkeit mit leeren Eihäuten und welken Eiern zum Vorschein, so sind die Eier unreif und verloren.

Hat man die Eier auf diese Weise befruchtet, so richte man sich die Bruttiegel zur Aufnahme derselben her, indem man den Boden $^1/_2$ Zoll hoch mit rein gewaschenem erbsengroßen

Digitized by Google

Kies bedeckt, und dieselben in den Brutkasten so tief stellt, daß sie ¹/₄ Zoll hoch über das Wasser hervorragen, dann schütte man etwa 6 Eßlöffel voll Eier mit Vorsicht in einen Tiegel, so daß sie nicht auf einander liegen, und decke den Deckel darüber.

Die Erfahrung hat bereits bewiesen, daß man die auf künstlichem Wege erzeugten Fische zur Wieder-Fortpflanzung verwenden kann.

Pflege der befruchteten Eier.

Man sehe jeden Tag nach:

1. daß sich die Löcher an den Tiegeln nicht verstopfen; daß das Wasser immer rein sei, und frei durch die Tiegelrinne;

2. man entferne mit dem Zängelchen jedes kranke Ei, welches leicht durch sein kreideweißes, undurchsichtiges Aussehen zu erkennen ist; ebenso entferne man jedes fremde Thierchen, so wie einen grauweißen Filz, welcher sich um die kranken Eier ansetzt.

3. man beschütze die Eier vor ihren Feinden:
   a. der Wassermaus,
   b. der Bachstelze,
   c. der Bachamsel,
   d. dem Wasserhuhn,
   e. vor der Neugierde der Menschen durch genauen Verschluß;

4. man sorge, daß die Tiegel vor plötzlicher Ueberfluthung oder vor zu niederm Wasserstande gesichert seien; der oben genannte schwimmende Rost kann hiebei sehr dienlich sein.

Versendung der Eier.

Am sichersten kann man die befruchteten Eier mit Erfolg verschicken, wenn man den Boden einer circa 3¹/₂ Zoll hohen Schachtel oder eines Kistchens mit weichem, feuchten Moose bedeckt, darauf eine Lage, etwa 4 Wochen lang angebrüteter Eier, in welchem die Augen als zwei schwärzliche Flecken durch-

Digitized by Google

ſcheinen, ausbreitet und den Reſt der Schachtel mit demſelben Mooſe füllt. Im Winter, bei ſtrengerer Kälte, muß man die Schachtel noch in ein Kiſtchen zwiſchen Sägeſpänen oder Häckſel verpacken.

Bei dem Einſetzen in das neue Waſſer beobachte man die Vorſicht, die Eier nur nach und nach an das neue Waſſer zu gewöhnen, indem man ſie noch im Mooſe erſt beſpritzt, und dann allmählig von dem neuen Waſſer zugießt.

Pflege der jungen Fiſche.

Bei dem Forellengeſchlechte bricht in der Regel nach 7 Wochen das junge Fiſchchen durch, und verlangt nun beſondern Schutz.

Man laſſe ſie ſo lange, als ſie die Nabelblaſe anhängen haben, in dem Tiegel und ſorge für recht freien Zufluß immer reinen Waſſers. — In einem vollkommen ſchließenden Bretterkaſten, in welchem durch zwei feine Meſſingdrahtgitter für gehörigen Zu- und Abfluß des Waſſers geſorgt iſt, und deſſen Boden ebenfalls mit feinem rein gewaſchenen Kies zu bedecken iſt — iſt die junge Brut noch beſſer.

Fütterung bedarf das Junge ſo lange nicht, als es die Nabelblaſe anhängen hat.

Dagegen wende man alle Sorgfalt auf die Vertilgung der Feinde derſelben, nämlich:

1. einer Inſectenlarve, eines mit Fangzangen verſehenen Würmchens, welches in ſeiner aus kleinen Steinchen oder aus Holzſtückchen gemachten Hülſe auf dem Boden des Waſſers herumkriecht, und die jungen Fiſchchen verzehrt. Dieſe Larven entferne man mit dem Zängelchen.

2. eines großen, vollkommen ausgebildeten, mit Fangzangen verſehenen Waſſerinſektes;

3. aller obengenannten Thiere und Vögel; vor allem mache man Krieg der Bachamſel, als dem größten Feinde der Forellen-Waſſer;

4. man dulde kein, auch noch so harmloses Fischchen anderer Gattung, weil sie die junge Brut, gleich jedem andern Würmchen aufzehren;

5. den Kasten, in welchem die jungen Fische leben, stelle man so, daß bei Hochwasser keine Ueberfluthung einträte, und daß überhaupt ein gleicher Wasserstand erhalten werde.

Verwendung der jungen Fische.

Nachdem die jungen Fischchen den Inhalt der Nabelblase verzehrt haben, so kann man dieselben sogleich in die Fischwasser einsetzen; man wähle dabei seichte, von größern Fischen nicht besuchte Stellen, und bereite auch da noch durch Steine, flache Reiserdecken, Bretter ꝛc. ꝛc. einen Schutz, wohin sich die Jungen bei Verfolgung zurückziehen können.

Wer aber die Jungen noch länger unter Aufsicht pflegen will, sei es in Brutkasten, sei es in offenen Teichen, der trage Sorge, daß sie täglich 8—12 mal gefüttert werden, wozu zerquetschte Leber, Gehirn, fein gehackte Regenwürmer und Fleischabfälle aus der Küche sich am besten eignen; vor allem sei man fleißig in Abhaltung der Feinde, nämlich:

der Wassermäuse,
der Insectenlarven, so lange die Fischchen im Kasten, und größern Wasserinsekten,
der Bachamsel,
des Wasserhuhns,
des Eisvogels und
aller andern Fische.

Man sorge für hinreichenden Zufluß reinen Wassers, und für gehörige Ableitung im Falle von Hochwasser.

Will jemand Forellen in künstlichen Teichen aufziehen, so lege er deren 4—6 an, um darin die Fische nach ihren verschiedenen Größen zu vertheilen, sorge für lebendigen Wasserzufluß und Bewegung; für sorgsame und reichliche Fütterung, für Ueberwachung und Schutz gegen Diebe und Otter; gegen diese wird eine Umzäunung am besten schützen.

Digitized by Google

Bei der leider gegründeten Klage über Abnahme der Fischereien mögen alle Besitzer von Fischwassern bedenken, daß in der künstlichen Fischzucht ihnen ein Mittel geboten ist, sich auf eine leichte Weise Setzlinge für ihre Wasser zu verschaffen, neue ihrem Wasser bisher fremde Fischarten einzuführen, Versuche mit Kreuzung verschiedener Arten zu machen ꝛc. ꝛc. — und somit die wichtige landwirthschaftliche Frage der Hebung der Fischereien, welche gegenwärtig die königliche Staatsregierung auf eine so wirksame Weise in Schutz genommen hat, zu fördern.

XXXIV.

Eine einfache Methode zur Bestimmung des specifischen Gewichts der Kartoffeln behufs der Ermittelung des Stärkemehlgehalts derselben.

(Mit Abbildungen im Texte.)

Die hier nachfolgend beschriebene Methode das specifische Gewicht der Kartoffeln behufs der Ermittelung des Stärkemehlgehalts derselben zu bestimmen, ist die Erfindung des Mitgliedes der Kaiserl. freien ökonomischen Gesellschaft und Vorsitzers der technischen Abtheilung derselben, Staatsraths A. Meyer, und wurde bereits vor 6 Jahren in diesen Mittheilungen gedruckt, aber unter einem andern Titel, und das ist, — wie uns einige Leser der Mittheilungen versichert haben — die Ursache, daß sie übersehen worden und daher höchst wahrscheinlich wenig oder gar nicht in praktische Anwendung gekommen ist. Da diese Methode die Ermittelung des specifischen Gewichts der Kartoffeln in größern Quantitäten — tschetwerik-, los- oder scheffelweise — möglich macht, und daher einen großen Vorzug vor der Anwendung des Gravimeters und des Salzwassers hat, so hat sie zweifelsohne für die Praxis den großen Vorzug,

daß durch sie Resultate erzielt werden, die mit der Wirklichkeit mehr übereinstimmen, als die durch die Untersuchung einzelner oder einiger weniger Kartoffelknollen erlangten. In Betracht dieses Umstandes nehmen wir keinen Anstand, die Beschreibung der Meyer'schen Vorrichtung zur Ermittelung des specifischen Gewichts resp. des Stärkegehalts der Kartoffeln wiederholt und durch eine neue Abbildung der erforderlichen Vorrichtung vervollständigt hier vorzuführen. D. Red.

Die Vorrichtung zur Bestimmung des specifischen Gewichts voluminöser Körper ist in Fig. 1 abgebildet, und besteht aus folgenden Theilen: 1. aus einem Bottich oder sonstigen Geschirr A von einer dem Umfange des zu prüfenden Körpers entsprechenden Größe; 2. einem Heber von Weißblech, Zinn oder Blei, B (und Fig. 4), welcher in Bezug auf die Länge seiner Schenkel der Größe des Geschirres entsprechen muß; 3. einer zur Befestigung des Hebers an das Geschirr dienlichen Zwinge, C (und Fig. 2), am Besten von Eisen; an der einen Seite dieser Zwinge (vergl. Fig. 2) befindet sich eine Schraube b und auf der andern Seite derselben sind zwei Haken c d, — und 4. einem Cylinder Fig 3, in den der Heber gesteckt wird. Auf der einen Seite dieses Cylinders befinden sich Oesen e f

Fig. 1.

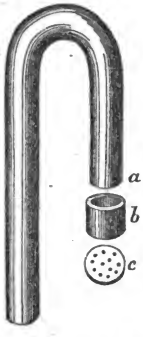
Fig. 2.

Fig. 3.

f, welche auf die Haken der Zwinge c d gehängt werden, und auf der andern Seite befindet sich eine Schraube g zum Befestigen des Hebers Fig. 4.

Da es bei der Operation nothwendig ist, daß dieses Rohr sich nicht vom Wasser entleere und es erfahrungsmäßig festgestellt ist, daß dasselbe sich vermöge der Capillarität nur in Röhren erhält, deren Durchmesser nicht über 2 Linien beträgt, so ist das Rohr Fig. 4 mit einer dicht an das Ende a anzuschraubenden oder aufzuschiebenden Kapsel b zu versehen, deren Boden c gleich der Brause einer Gießkanne durchlöchert ist. Jedes dieser Löcher muß einen Durchmesser haben, welcher nicht mehr als 2 Linien beträgt. Ein mit einer solchen Kapsel an seinem äußern Ende verschlossener Heber bleibt nach dem Abfließen des, durch den zu prüfenden Körper aus dem Geschirre verdrängten Wassers stets gefüllt, und wird daher eine genaue Ermittelung der Menge des durch dasselbe geflossenen Wassers zulassen.

Fig. 4.



Anwendung des Apparates.

Da bei der Bestimmung des specifischen Gewichts bekanntlich das Gewicht des Wassers als Einheit angenommen wird, so besteht die Aufgabe bei der Ermittelung des specifischen Gewichts jeglicher Art von andern Körpern immer nur darin, deren Volumen, welches man der unregelmäßigen Form derselben wegen nicht immer messen kann, auf eine bequeme Weise im Wasser zu ermitteln, und dann ihr Gewicht mit dem Gewichte eines gleich großen Volumens Wasser zu vergleichen.

Während man also das Gewicht eines zu untersuchenden Körpers vermittelst einer Wage ermittelt, kann man das Vo-

lumen und somit auch das specifische Gewicht desselben mit diesem Apparate auf folgende Weise bestimmen.

Man befestigt zunächst die Zwinge und den Cylinder für den Heber an dem Geschirr, füllt den Heber mit Wasser und stellt ihn, an dem kürzern Ende mit der Hand geschlossen haltend, in das auf eine feste Unterlage gestellte, mit Wasser gefüllte Gefäß, durch den Cylinder Fig. 3. Sollen die Versuche sehr genaue Resultate geben, so ist destillirtes Wasser zu nehmen. Bei Ermittelungen des specifischen Gewichts hingegen, bei denen es auf große Genauigkeit nicht ankommt, kann auch weiches Flußwasser (wie z. B. in St. Petersburg das Newawasser) angewandt werden. Bei der Bestimmung des specifischen Gewichts voluminöser Körper, wie z. B. eines Tschetwerik Kartoffeln, kann letztere Anwendung unbedingt stattfinden.

Nachdem der Heber in das Geschirr gestellt, beginnt das in demselben befindliche Wasser durch das Rohr abzufließen. Dieses Wasser läßt man in ein unter das äußere Ende des Hebers gestelltes kleineres Geschirr D fließen, was nach dem hydrostatischen Gesetze so lange vor sich gehen muß, bis das in dem Geschirre A befindliche Wasser denjenigen Höhestand erreicht, zu welchem das Ende des äußern Schenkels des Hebers langt. Ist dieser Punkt erreicht, so hört das Fließen des Wassers auf, und der Heber bleibt bis zum untersten Ende seines äußern Schenkels mit Wasser gefüllt, vorausgesetzt daß die Löcher in dem Boden dieses Heberendes nicht einen größern Durchmesser als 2 Linien haben. Das kleinere Geschirr mit dem ausgeflossenen Wasser wird hierauf entfernt, und auf seine Stelle ein ebensolches gestellt, dessen Gewicht man vorher zu ermitteln hat. Es versteht sich von selbst, daß man dieses Geschirr dem Ausflußende des Hebers so unterstellt, daß vom ausfließenden Wasser nichts verspritzt werden kann.

Die Kartoffeln, deren specifisches Gewicht man ermitteln will, werden, nachdem sie von etwaniger anhaftender Erde gereinigt, hiernächst auf einer gewöhnlichen Wage abgewägt

und allmählig und vorsichtig in das im Geschirre A befindliche Wasser geschüttet, d. h., so daß von dem Wasser nichts verspritzt wird. Das durch die Kartoffeln verdrängte Wasser fließt sofort durch den Heber in das unter denselben gestellte Geschirr ab, bis das frühere Niveau wieder hergestellt ist. Das abgeflossene Wasser wird sammt dem Geschirr gewägt und das früher ermittelte Gewicht dieses Geschirres von dem erhaltenen Gewichte abgezogen, der Rest drückt das Gewicht des von den Kartoffeln verdrängten Wassers aus, nämlich einer Menge Wassers, die genau dasselbe Volumen mißt, wie die hineingethanen Kartoffeln.

Dieses solcher Art ermittelte absolute Gewicht des verdrängten Wassers wird in das früher ermittelte absolute Gewicht der Kartoffeln dividirt, und der Quotient drückt das specifische Gewicht der Kartoffeln aus. Z. B. das absolute Gewicht der Kartoffeln hätte 72 Pfund betragen, das absolute Gewicht des verdrängten Wassers aber 64 Pfund; also $\frac{72}{64} = 1{,}125$ mithin beträge das specifische Gewicht der Kartoffeln 1,125.

Es versteht sich, daß man ein dem Volumen der zu untersuchenden Kartoffeln entsprechend großes Gefäß wähle, damit das Wasser beim Hineinthun der Kartoffeln nicht über den Rand fließe, und daß das Geschirr, wenn es ein hölzernes ist, vorher zeitig eingeweicht, damit es, nach etwanigem Austrocknen, wasserdicht gemacht und vollkommen mit Wasser gesättigt wird, und nicht während des Experiments noch Wasser in sich ziehe.

Der Heber kann der Größe des Geschirres A entsprechend 2, 3 ja sogar mehr Zolle im Durchmesser haben. Er muß in dem Geschirre bis nahe zum Boden reichen, ohne jedoch denselben zu berühren. Beide, sowohl Geschirr, als der Heber, dürfen selbstverständlich während der Operation nicht aus ihrer Lage gebracht werden.

Um nun von der Ermittelung des specifischen Gewichts der Kartoffeln einen praktischen Nutzen zu haben, besonders da

Digitized by Google

diese Ermittelung vermittelst des Apparates mit einer großen Quantität Kartoffeln ausgeführt werden kann, also richtigere Resultate geben muß, als die Untersuchung blos einiger Knollen, fügen wir hier die bekannte von Lüdersdorf und Berg berechnete Tabelle zur Ermittelung des in Kartoffeln enthaltenen Stärkemehlgehalts bei.

Specifisches Gewicht der Kartoffel								
von	1,129.	1,119.	1,114.	1,106,	1,096.	1,082.	1,074.	1,068.
bis	1,120.	1,115.	1,107.	1,097,	1,083.	1,075.	1,069.	1,061.
	21.	20.	19.	17.	15,5.	13.	11.	9.

Das gefundene specifische Gewicht der Kartoffeln, multiplicirt mit der untern Zahl, giebt die Menge des in 100 Gewichtstheilen Kartoffeln enthaltenen Stärkemehls. Z. B. das specifische Gewicht der Kartoffeln wäre 1,125, also zwischen 1,129 und 1,120 der obigen Zahlen. Dieses, mit 21 multiplicirt, giebt 23,525 oder etwas über 23½ Procent Stärkemehl.

XXXV.

Verzeichniss der auf der Ausstellung landwirthschaftlicher und landwirthschaftlich-technischer Gegenstände der Kaiserl. freien ökon. Gesellschaft im Herbste 1860 ertheilten Belohnungen und Prämien*).

1. Allerhöchste Belohnungen.

In Folge einer allerunterthänigsten Unterlegung des Ehren-Präsidenten der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft, Seiner Kaiserlichen Hoheit des Prinzen Peter von

*) Die Publication dieser Belohnungen und Prämien durch den Druck hat sich deshalb verspätet, weil eine große Anzahl von Namen und Adressen der Exponenten so ungenügend angegeben waren, daß sie nicht constatirt werden konnten. D. Red.

Oldenburg, in Uebereinſtimmung mit der Verfügung des Miniſtercomité's, haben Seine Kaiſerliche Majeſtät Allergnädigſt geruht am 1. Juli 1861 folgenden Exponenten Medaillen zum Tragen an Ordensbändern zu verleihen:

a. Medaillen mit der Aufſchrift „за усердіе" (für Eifer.)

Goldene Medaillen zum Tragen am Andreasbande am Halſe.

1. dem Soletzki'ſchen Kaufmann 2. Gilde, Fedor Mich. Ardamatzki, für ausgezeichnet bearbeiteten Flachs, und in Anerkennung des Verdienſtes, das ſich Ardamatzki in Betreff des von ihm im großen Maßſtabe geführten Flachshandels, ſo wie in Betreff des ſehr gewiſſenhaften Sortirens des in's Ausland geſandten Flachſes erworben.

2. Dem Ehrenbürger und Director der bei der Moskwaſchen landwirthſchaftlichen Schule beſtehenden praktiſchen Schule des Seidenbaues, Paul Kripner, für verſchiedene Gegenſtände des Seidenbaues und für die Verbreitung des Seidenbaues in Rußland.

Silberne Medaillen zum Tragen am Stanislausbande am Halſe.

3. Dem Tawaſthus'ſchen und Krasnojarski'ſchen Kaufmann Iwan Petrow Alibert für ausgezeichnete Proben vom ſibiriſchen Graphit, ſo wie für den von ihm an den Tag gelegten Eifer bei der Bearbeitung der Graphitlager im öſtlichen Sibirien.

4. Dem Zarskoje-Selo'ſchen Kaufmann 3. Gilde Jefim Andr. Gratſchew für ausgezeichnetes Gemüſe, und für die Errichtung eines ausgezeichneten Gemüſebaues in St. Petersburg, ſo wie in Anerkennung der Hülfe, die er bei der Ausſtellung geleiſtet.

Digitized by Google

Eine ebenſolche Medaille zum Tragen im Knopfloche.

5. Dem Staroſt bei der Lehrſerme der Moskwa'ſchen landwirthſchaftlichen Geſellſchaft, Franz Moros, für ausgezeichnete Zubereitung der Gerberlohe bei'm Gerben von Leder und Pelzwerk.

b. Medaillen mit der Aufſchrift „за полезное" (für das Nützliche.)

Silberne Medaillen zum Tragen im Knopfloche am Stanislausbande.

6. Dem Bauer Joſeph Chruſtalew, aus dem Räſanſchen Gouvernement, für einen von ihm erfundenen Stubbenheber*).

7. Dem Bauer Iwan Koſtylew aus dem Archangel'ſchen Gouvernement, für ein von ihm ſehr gut angefertigtes aus 650 Arten beſtehendes Herbarium mit einer Beſchreibung der Flora des Schenkurski'ſchen Kreiſes des Archangel'ſchen Gouvts.

8. Dem Bauer Lew Myſin aus dem Perm'ſchen Gouvernement für eine von ihm conſtruirte einſpännige und achtreihige Säemaſchine für Rübenſamen.

9. Dem Einwohner des Amur'ſchen Bezirks, Nicolai Gilák Poswein, für von ihm eingeſandte Muſter von Wolfs-, Fuchs- und anderen Fellen.

2. Belohnungen und Prämien der Kaiſerlichen freien ökonomiſchen Geſellſchaft.

Von der I. Abtheilung der Ausſtellung für Producte des Acker- und Wieſenbaues.

a. Große goldene Medaillen.

1. Dem Gutsbeſitzer im Kurski'ſchen Gouvt. und Schiſchigrow'ſchen Kreiſe, Alex. Puſanow, für von ſeinem Gute Ni-

*) vgl. dieſe Mitth. v. 1860, S. 460.

kitskoje eingesandten ausgezeichneten Roggen, Weizen und Buchweizen, so wie für eine Collection von Futterkräutern.

2. Dem Bauer Philip Jegorew Sadyrin, aus dem Wätkaschen Gouvt. Kotelnitzkischen Kreise und der Gemeinde Gwosdew, für ausgezeichneten Buchweizen, Spelz, Roggen, Gerste, Leinsamen, Samen des Timothiigrases und Wicken.

3. Dem Gutsbesitzer im Char'kow'schen Gouvt. und Kreise Alexander Andr. Schtcherbinin für eine von seinem Gute Filippo-Babajew eingesandte vollständige Collection von Getreidearten und Futterkräutern.

4. Dem Gutsbesitzer im Saratow'schen Gouvt. und Petrowski'schen Kreise, Peter Alex. Aristow, für von seinem Gute Tscherduma eingesandten ausgezeichneten Roggen, Hafer, Weizen, Buchweizen und eine Collection von Futterkräutern.

b. Kleine goldene Medaillen.

1. Dem Obergeistlichen (Protojerei) im Transbaikalischen Gebiete und Nertschinskischen Bezirke, Simeon Bogolubzow, für ausgezeichneten Weizen, Hafer und Buchweizen.

2. Dem Gutsbesitzer im Olonetzkischen Gouvt. und Wytegra'schen Kreise, Ingenieur-Obristlieutenant August Jacowlew. Gerold, für ausgezeichneten Roggen, Weizen und Gerste.

3. Dem Gutsbesitzer im Nowgorod'schen Gouvt. und Tichwin'schen Kreise, Obrist Theodolph Iwanow. Girard de Soucanton, Mitglied der Gesellschaft, für ausgezeichneten Roggen, Hafer, Leinsamen und eine Collection wildwachsender Futterpflanzen.

4. Dem Gutsbesitzer im Saratow'schen Gouvt. und Chwalinski'schen Kreise, Wassili Semewski, für ausgezeichneten, sogenannten Beloturk-Weizen.

c. Große silberne Medaillen.

1. dem Gutsbesitzer im St. Petersburgischen Gouvt. und Kreise, Graf Schulenburg, für sehr guten Weizen, Gerste und Hafer.

Digitized by Google

2. Der Gutsbesitzerin im St. Petersburgischen Gouvt. und Kreise, Gräfin Jekaterina Dmietriewna Kuschelew, für eine sehr gute Collection von Getreidearten.

3. Dem Gutsbesitzer im Livländischen Gouvernement, von Sivers, für von seinem Gute Eusekül eingesandte sehr gute Futterkräuter, besonders aber für die chinesische Luzerne Mu-sü.

4. Dem Ehrenbürger Wladimir Petrow Kusnezow in der Stadt Omsk, Mitglied der Gesellschaft, für sehr guten Weizen und Roggen.

5. Dem Verwalter des Gutes Türsel im Gouvt. Esthland, Carl Fedorow. Müller, für sehr guten Weizen und ebensolche Gerste.

6. Den Gutsbesitzern im Wladimir'schen Gouvt. und Jurjew'schen Kreise, Fürstin Ewdokia und Fürsten Dmitri Borissowitsch Golizyn, für sehr guten Roggen und Weizen und ebensolche Erbsen.

7. Dem Gutsbesitzer im Nishenowgorod'schen Gouvt. und Wassil'schen Kreise, Gennadie Jacowlew. Karatajew, für sehr guten Roggen.

8. Dem Gutsbesitzer im Tula'schen Gouvt. und Krapiwin'schen Kreise, Fürsten Sergei Sergejew. Gagarin, für von seinem Gute Sergiewsk eingesandten sehr guten Weizen und den Samen der chinesischen Luzerne Mu-sü.

9. Dem Kaufmann und Agronom im Schlüsselburgischen Kreise des St. Petersburgischen Gouvts., Gabriel Jenni, für sehr guten Weizen.

10. Dem Geistlichen im Tobolski'schen Gouvt., Beresow'schen Kreise und Dorfe Juganst, Iwan Jacowlew. Tweritin, für sehr guten Roggen.

11. Dem Gutsbesitzer im St. Petersburgischen Gouvt., wirkl. Staatsrath Eduard Jegorow. Lode in St. Petersburg, Mittglied der Gesellschaft, für sehr guten Hafer.

12. Dem Gutsbesitzer im St. Petersburgischen Gouvt. und Schlüsselburgischen Kreise Alexei Jegorow. Sasonow,

Digitized by Google

Mitglied der Gesellschaft, für sehr guten Roggen, Weizen und Hafer und ebensolche Gerste.

d. Kleine silberne Medaillen.

1. Dem Gutsbesitzer im Saratow'schen Gouvt., General-Adjutanten, Semen Alexandrow. Jurjewitsch, für sehr guten Weizen.

2. Dem Landmann Dmitri Tschebodarew im Chersonschen Gouvt. in der Ansiedelung „Nowaja-Odessa" für sehr guten Arnaut-Weizen.

3. Dem Kosak Iwan Leontjew, im Orenburgi'schen Kósakenheere in der Sweringolow'schen Station, für sehr guten Weizen.

4. Dem Bauer Peter Gorbuschin, im Wätka'schen Gouvt. Glasow'schen Bezirk und in der Gemeinde Lekowajew, für sehr gute Gerste und eben solchen Roggen und Hafer.

5. Dem Gutsbesitzer des Tambow'schen Gouvts. und Borisogleb'schen Kreises, Grafen Nicolai Alexandrow. Kuschelew-Besborodko, für sehr gute Hirse, und für ebensolchen Weizen.

6. Dem praktischen Bienenzüchter und Gärtner in Poltawa, Correspondenten der Gesellschaft, Peter Akimow. Michailowsky, für sehr guten Buchweizen und für eben solche Hirse.

7. Dem Gutsbesitzer des Grodnoschen Gouvts. und Belstischen Kreises, Theophil Michailow. Saleski, für sehr guten Roggen.

8. Dem Gutsbesitzer des Tambow'schen Gouvts. und Borisogleb'schen Kreises, Christofor Petrow. Koslow, für sehr gute Erbsen und für ebensolchen Senf und Roggen.

9. Dem Gutsbesitzer des Charkow'schen Gouvts. und Isjümschen Kreises, Correspondenten der Gesellschaft, Iwan Ossipow. Kalinitschenko, für sehr gute Hirse.

10. Dem Kosaken des Tschernigow'schen Gouvts. und Konotop'schen Kreises, Semen Iwanow. Belous, für sehr guten Senf, und für ebensolche Bohnen.

Digitized by Google

11. Dem Geiſtlichen des Wätkaſchen Gouvts. und Urſchumſchen Kreiſes, Epiphani Sawitſch Guſſew, für ſehr guten Haſer, Roggen und Leinſamen.

12. Der Gutsbeſitzerin des Kurskiſchen Gouvts. und Schtſchigrow'ſchen Kreiſes, Correſpondentin der Geſellſchaft, Neonilla Iwanowna Gruber, für ſehr guten Mumienweizen und für ebenſolche Wicken.

13 Den Coloniſten des Saratow'ſchen Gouvts. Kapper, Hamm und Benzler für ſehr guten Weizen.

14. Dem Gutsbeſitzer des Orel'ſchen Gouvts. und Volchowſchen Kreiſes, Iwan Waſſiljew. Lawrow, für ſehr gute weiße Futterwicken.

e. Broncene Medaillen und Geſchenke.

1. Dem Bauer des Woroneſh'ſchen Gouvts.. aus der Slobota Nowoi-Meiowatki, Andrei Iwanow. Miroſchnikow, für guten Roggen.

2. Dem Landmann des Char'kow'ſchen Gouvts., Andrei Matuchna, für guten Arnaut-Weizen.

3. Dem Landmann des Char'kow'ſchen Gouvts., Matwei Schipitko, für guten Arnaut-Weizen.

4. Dem Landmann des Char'kow'ſchen Gouvts., Matwei Trojan für guten Arnaut-Weizen.

5. Dem Landmann des Char'kow'ſchen Gouvts., Andrei Wakulenko, für guten Arnaut-Weizen.

6. Dem Landmann des Char'kow'ſchen Gouvts., Piwowarow, für guten Arnaut-Weizen.

7. Dem Koſaken des Orenburg'ſchen Koſakenheeres in der Raſipnoi'ſchen Station, Martin Manuilow, für guten Kuban-Weizen.

8. Dem Koſaken des Orenburgiſchen Koſakenheeres in der Jetkul'ſchen Station, Michael Owſäunikow, für guten Weizen.

9. dem Bauer des Krasnojarskiſchen Kreiſes, Kolmakow, für guten Sommerweizen.

Digitized by Google

10. Dem Bauer des Podol'schen Gouvts. und Jampol'schen Kreises, Nasar Spiwak, für guten gelben Weizen.

11. Dem Bauer des Podol'schen Gouvts. und Letitschew'schen Kreises, Iwan Pilàwski, für guten gelben Weizen.

12. Dem Bauer des Perm'schen Gouvts. und Krasnoufim'schen Kreises, Wassili Iwanow. Polownikow, für guten Hanfsamen.

13. Dem Bauer des Podol'schen Gouvts. und Brazlaw'schen Kreises, Grigori Besmortschuk, für gute Linsen.

14. Dem Bauer des Podol'schen Gouvts. und Kreises, Iwanow, für gute Gerste.

15. Dem Bauer-Pachter unter dem Gute Türsel in Esthland, Michel Eigelmann, für gute Gerste.

16. Dem Bauer des Nowgorod'schen Gouvts., Peter Abakumow, für gute Gerste.

f. Broncene Medaillen ohne Geschenke.

1. Dem Gutsbesitzer des Woroneſh'schen Gouvts., Gerold, für guten Roggen.

2. Dem Gutsbesitzer des Wiborg'schen Gouvts., Fürsten Boris Dimitriew. Golizyn, für guten Roggen und Hafer und für ebensolche Erbsen.

3. Dem Gutsbesitzer des Abo'schen Gouvts. und des Kirchspiels Lundo, Carl Fritsch, für guten Roggen und für weiße Erbsen von besonderer Güte.

4. Dem Gutsbesitzer des Kaluga'schen Gouvts. und Mosalski'schen Kreises, Mitglied der Gesellschaft, Nikita Iwanow. Bastrujew, für guten Mumien-Weizen.

5. Dem Gutsbesitzer des Twer'schen Gouvts. und Wischnewolozki'schen Kreises, Jefim Wikent. Jakowizki, für guten Roggen und Hafer und für ebensolche Gerste.

6. Dem Gutsbesitzer des Char'kow'schen Gouvts. und Kupänski'schen Kreises, Joseph Fadejew Klepatzki, für guten Weizen.

7. Dem Menoniſten des Tauriſchen Gouvts. und Berdianskiſchen Kreiſes, Correſpondenten der Geſellſchaft, Philipp Philippow. Wiebe, für guten Samen der Luzerne.

8. Dem Gutsbeſitzer des Livländiſchen Gouvts., von Lipphardt, für guten Samen der Luzerne.

9. Dem geweſenen Leibeigenen, Fedotow, im St. Petersburgiſchen Gouvt. und Neuladogaſchen Kreiſe, auf dem Gute des Herrn Kasnakow, für Leinſamen.

10. Dem Arrendator des Gutes Wolmarshof in Livland, Zwiebelberg, für guten Samen des Spergels und der Wicke.

11. Dem Gutsbeſitzer des Tambow'ſchen Gouvts., Mitgliede der Geſellſchaft, Staatsrath Grigori Boriſow. Blank, für guten Roggen und eben ſolchen Weizen.

12. Dem Gutsbeſitzer des Poltawa'ſchen Gouvts., des Konſtantinograd'ſchen Kreiſes, Waſſili Stanisl. Wiſchnewski, für guten Weizen.

13. Dem Gutsbeſitzer des Smolenskiſchen Gouvts. und deſſelben Kreiſes, Awkſenti Karlow. Sgorſhelki, für guten Buchweizen und ebenſolchen Haſer.

14. Dem Grundeigenthümer des Ryland'ſchen Gouvts., Theodor Aſchan, für gute zweizeilige Gerſte.

15. dem Gutsbeſitzer des Witebski'ſchen Gouvts. und Newel'ſchen Kreiſes, Alexander Adamow.. Rodſewitſch, für guten Litthauiſchen Roggen.

16. Dem Gutsbeſitzer des Twer'ſchen Gouvts. und Wyſchnewolozki'ſchen Kreiſes, Ilja Leginow Manſet, für guten Haſer.

17. Dem Achalzych'ſchen Kreisches für gute Gerſte.

18. Dem Mitgliede der Geſellſchaft, Staatsrath Alexander Jacowlew. Saſronow, für guten Weizen und andere Getreidearten.

19. der Gutsbeſitzerin des Pſkow'ſchen Gouvts. und deſſelben Kreiſes, der Wittwe des Generalmajors, Louiſe Fedorow. Wochin, für guten Weizen.

Digitized by Google

g. Belobigungsschreiben.

1. Dem Gutsbesitzer des Ryland'schen Gouvts., Baron Linder, für guten Roggen.

2. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgischen Gouvts. und Kreises, Pawel Sergejew. Laschkarew, für guten Roggen.

3. Dem Gutsbesitzer Falstedl für guten Roggen.

4. Dem Gutsbesitzer des Radom'schen Gouvts. und Sandomir'schen Kreises, Xaver Jassinki, für guten Sandomirschen Weizen.

5. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgischen Gouvts. und Peterhof'schen Kreises, Gardecapitain Victor Alexandrow. Wassiltschikow, für guten Hafer.

6. Dem Gutsbesitzer des Tula'schen Gouvts., Bogorodizki'schen Kreises, Collegien-Assessor Alexander Sergejew. Polunin, für guten Kleesamen.

7. Dem Verwalter der Schuscharskischen Ferme im St. Petersburgischen Gouvt. und Zarskoje-Seloschen Kreise, Ferdinand Holst, für guten Timothisamen.

8. Dem Correspondenten der Gesellschaft, Collegien-Assessor Philip Romandin in der Stadt Kischenew, für guten Mais.

9. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgischen Gouvts. und Lugaschen Kreises, General der Infanterie Feodor Jacowlew. Mirkowitsch, für guten Hafer.

10. Der Soborowskischen Appanagenverwaltung im Twer'schen Gouvt. für guten Roggen.

11. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgischen Gouvts., Neuladogaschen Kreises, Mitgliede der Gesellschaft, Ingenieur-Obrist Wassili Gennadiew Kasnakow, für guten Weizen.

12. Dem Gutsbesitzer des Kiew'schen Gouvts. und Kanew'schen Kreises, Correspondenten der Gesellschaft, Staatsrath Michail Dimitriew. Selezky, für guten Weizen.

Digitized by Google

13. Dem Gutsbesitzer des Nowgorod'schen Gouvts., Beloserski'schen Kreises, Correspondenten der Gesellschaft, Victor Alexandrow. Wladimirski, für gute Gerste.

14. Dem Großbritanischen Unterthan, Fermer auf dem Lande des Irrenhauses bei Peteroburg, William Matwejew. Abbey, für gutes Futterkraut.

15. Dem Gutsbesitzer des Twer'schen Gouvts., Kaschinski'schen Kreises, Pawel Alexandrow. Kislowski, für guten Spergelsamen.

16. Dem Gutsbesitzer des Tschernigow'schen Gouvts., Sosnizki'schen Kreises, Correspondenten der Gesellschaft, Kiril Kosm. Popentschenko, für gute zweizeilige Gerste.

17. Dem Correspondenten der Gesellschaft im Mohilew'schen Gouvt. des Tscherikowskischen Kreises, Iwan Iwanow. Serdükow, für gute Gerste.

18. Dem Gutsverwalter im St. Petersburgischen Gouvt. des Gdow'schen Kreises, Carl Jermolaew. Jürgens, für gute Gerste.

h. Geldbelohnungen oder Geschenke.

1. dem Bauer des Woroneſh'schen Gouvts., Severinow, für guten Weizen.

2. Dem Bauer des Woroneſh'schen Gouvts., Urywski, für gute Gerste.

3. Dem Bauer des Woroneſh'schen Gouvts., Iwan Trofimow Slepoi, für guten Weizen.

4. Dem Bauer des Woroneſh'schen Gouvts. und Bogutschar'schen Bezirks, Peter Fedorow Usenkow, für guten Weizen.

5. Dem Bauer des Woroneſh'schen Gouvts., Semen Chudochonenkow, für guten Weizen.

6. Dem Bauer des Woroneſh'schen Gouvts. und Waluiski'schen Bezirks, Chariton Nedoſtupin, für guten Weizen.

7. Dem Bauer des Woroneſh'schen Gouvts., Pawel Schulſhenko, für guten Weizen.

8. Dem Bauer des Woroneſh'schen Gouvts., Ignati Luſchtſchenko, für guten Weizen.

Digitized by Google

9. Dem Bauern des Woroneſh'ſchen Gouvts. und Bogutſchar'ſchen Bezirks, Pawel Rudow, für gute Gerſte.

10. Dem Bauern des Gutes Allazkiwwi in Livland, Siim Poon, für gute Gerſte.

11. Dem Koſaken des Orenburg'ſchen Koſakenheeres in der Station Podgornoi, Waſſili Jerſchow, für guten Weizen.

12. Dem Bauern des Podol'ſchen Gouvts., Fedor Dolinski, für guten Weizen.

13. Dem Kurländiſchen Bürger im Olonez'ſchen Gouvt. und Witegra'ſchen Kreiſe, Auguſt Geisler, für guten Weizen.

14. Dem Koſaken des Orenburgiſchen Koſakenheeres in der Jetkul'ſchen Station, Iwan Oſinzow, für guten Hafer.

15. Dem Koſaken des Orenburgiſchen Koſakenheeres in der Uiskiſchen Station, Glaſunow, für guten Hafer.

16. Dem Koſaken des Orenburgiſchen Koſakenheeres in der Krasnojarskiſchen Station, Waſſili Smoläkow, für guten Hafer.

17. Dem Koſaken des Orenburgiſchen Koſakenheeres in der Karuchilow'ſchen Station, Owtſcherow, für guten Hafer.

Von der II. Abtheilung der Ausſtellung für Producte des Gartenbaues, des Gemüſebaues, des Forſtweſens und für Collectionen von trocknen Pflanzen.

a. Kleine goldene Medaillen.

Dem Mennoniſten des Tauriſchen Gouvts. und Berdianskiſchen Kreiſes, Correſpondenten der Geſellſchaft, Philipp Philippow. Wiebe, für eine Collection von Holzproben und 48 Species ſelbſt erzogener Pflanzen.

2. Dem Zarskojeſelo'ſchen Kaufmann 3. Gilde, in St. Petersburg, Jeſim Andrejew. Gratſchew, für eine Collection von

58 Sorten des ausgezeichnetsten Gemüses und für 90 Sorten Kürbisse.

3. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgischen Gouvts. und Jamburgischen Kreises, Mitgliede der Gesellschaft, Ingenieur-Generalmajor Baron Eugen Bogdanow. Tiesenhausen, für eine Collection von 104 Sorten Aepfeln mit einer ausführlichen Beschreibung ihrer Eigenschaften.

b. Große silberne Medaillen.

1. Dem Hofgärtner in Zarskoje-Selo, Eduard Wassiliew. Barlow, für einen außerordentlich schön gezogenen Ananas von 7 Pfund.

2. Der Gutsbesitzerin des Pskow'schen Gouvts. und desselben Kreises, der Wittwe des Generalmajors, Louise Fedorow. Wochin, für eine Collection von 31 Sorten guter Aepfel mit ihren Benennungen, mit Angabe der Zeit ihrer Reife und der Dauer ihrer Erhaltung.

3. Dem Gärtner August Darzans in St. Petersburg, für 24 Sorten gut gezogenen Gemüses, 21 Sorten Kartoffeln und 70 Exemplare blühender Gewächse.

4. Dem St. Petersburgischen Löschkommando, für außerordentlich schön gezogenes Gemüse.

5. Dem Correspondenten der Gesellschaft in Reval, August Dieterich, für eine Collection von getrockneten Futter- und Arzenei-Pflanzen.

6. Dem Gärtner des General-Adjutanten Paschkow in Zarskoje-Selo, Leontji Iwanow. Ehrenbaum, für eine Collection von Azalien und für eine Gruppe blühender Gewächse.

7. Dem Kaufmann in St. Petersburg, A. Lasurin, für Pflaumen-, Aepfel- und Birnbäume.

8. Der Pensa'schen Lehranstalt des Gartenbaues, für eine Collection von Holzproben und 150 Species von Baumpflanzen.

Digitized by Google

9. Dem Edelmanne in Char'kow, Ipolit Wassiliew. Tschernäjew, für eine Collection von 1,200 Species getrockneter Pflanzen der Ukrainischen Flora.

10. Dem Obergärtner des Forstinstituts, Richard Iwanow. Schröder, für eine Collection lebender Nadelhölzer und verschiedener Sträucher.

c. Kleine silberne Medaillen.

1. Dem Hofgärtner in Peterhof, Wassili Bogdanow. Aurich, für eine Collection von 40 Sorten Aepfeln mit ihren Benennungen.

2. Dem Preußischen Unterthan, Gärtner der Frau Shelesnew, Bremer, für eine Collection von Gemüsen.

3. Dem Hofgärtner in Zarskoje-Selo Heinrich Heidorn, für eine Collection von 26 Sorten Aepfeln mit ihren Benennungen.

4. Dem Correspondenten der Gesellschaft in Astrahan, Paul Petrow. Dawydow, für eine außerordentlich schöne Sorte weißer flacher Zwiebeln.

5. Dem Gutsbesitzer des Räsan'schen Gouvts. und Pronskischen Kreises, Capitain-Lieutenannt, Lawrenti Alexandrow. Sagoskin, für eine Collection von 38 Sorten Aepfeln mit Angabe ihrer Eigenschaften und ihrer Preise.

6. Dem wissenschaftlichen Bienenzüchter in Kasan, Jakim Grigoriew. Klykowski, für eine Collection von 17 Sorten Aepfeln und für Nachrichten über den Zustand des Gartenbaues in Kasan.

7. Dem Ismail Jacowlew. Kawalewski in Moskwa, für eine Collection von 650 Species getrockneter Pflanzen der Moskwa'schen Flora.

8. Dem Colonisten der Zarskoseler Colonie, Kremer, für eine außerordentlich schöne Sorte Aepfeln.

Digitized by Google

Dem Bürger in St. Petersburg, Kolupaew, für ausgezeichnete Arbuſen (Waſſermelonen).

10. Dem Thomas Maſſenbert in St. Petersburg, für eine Collection von 50 Sorten Kürbiſſen.

11. Dem praktiſchen Gärtner und Bienenzüchter in Poltawa, Correſpondenten der Geſellſchaft, Peter Akimow. Michailowski, für eine Collection trockener Bienenfutter liefernder und. arzneilicher Pflanzen, und eine Collection von Holzſtücken 120 verſchiedener Holzſpecies.

12. Der Gutsbeſitzerin des Wladimir'ſchen Gouvts. und Kreiſes, Warwara Jewgrawow. Pagoſin, für eine Collection von 17 Sorten Aepfeln aus ihrem eigenen Garten.

13. Dem Livländiſchen Gutsbeſitzer G. F. von Sivers, für eine Collection guter Sorten von Türnips und Kartoffeln und für die Beſchreibung der Methode ihrer Erziehung.

14. Dem Bauern des Nowgorod'ſchen Gouvts. und Krestzkiſchen Kreiſes, Andrei Timoſejew, für eine Collection von 18 Sorten Aepfeln mit ihren Benennungen, aus ſeinem eigenen Garten.

15. Der landwirthſchaftlichen Schule der Appanagen bei St. Petersburg, für eine Collection von Gemüſe.

16. Dem Gutsbeſitzer des Twer'ſchen Gouvts. und Koſtſchewskiſchen Kreiſes, Stabsrittmeiſter Iwan Gregorjew. Chawski, für eine Collection von Gemüſe.

17. Dem Gutsbeſitzer des Twer'ſchen Gouvts., Tſcherikow'ſchen Kreiſes, Alexander Alexandrow. Storch, für eine Collection von Holzſtücken von 25 verſchiedenen Baumarten und 14 Species getrockneter Feldpflanzen.

18. Dem Obergärtner des Forſtinſtituts, Richard Iwanow. Schröder, für die Wurzel der Dioscoraea und der Erdmaus, Lathyrus tuberosus, welche von ihm im Freien gezogen ſind.

Digitized by Google

19. N. N. aus Warschau*), für eine Collection ausgezeichneter Runkelrüben und Kartoffeln.

d. Broncene Medaillen.

1. Dem Großbritannischen Unterthan, Fermer auf dem Lande des Irrenhauses bei St. Petersburg, William Matwejew. Abbey, für gut gezogenen Sellerie und ebensolche Kartoffeln.

2. Dem Perser in Derbent, Abdul-Ali Ibrahimow, für guten Krapp.

3. Dem Bauern des Zarskoje-Selo'schen Kreises, Wassili Aschurkow, für die Zeichnung und Beschreibung des Epilobium augustifolium und für einen von ihm gemachten Versuch, das Hornvieh damit zu füttern.

4. Dem Bauern des St. Petersburgischen Kreises, Andrei Begunow, für Oranienbaumer Kartoffeln.

5. Dem Kosaken des Tschernigow'schen Gouvts., Konotop'schen Kreises, Semen Iwanow. Belous, für eine Collection Gemüsesamen und getrockneter Arzenei-Pflanzen.

6. Dem Capitain des Topographencorps Gamow, für die Wurzel der Pflanze Shensen von den Ufern des Flusses Ussur.

7. Dem Bauern des St. Petersburgischen Kreises, Iwan Grigoriew, für gutes Gemüse.

8. Dem Nikiser Antonow. Glucharew in Kaluga, für die Riesenzwiebel und für Notizen über die Erziehung derselben.

9. Dem Correspondenten der Gesellschaft in der Stadt Barnaul, Stepan Iwanow. Gulàew, für Holzstücke von Rhamnus frangula und Anabasis ammodendron, auch für Pflanzen von Thee und Süßholz.

*) Wegen Undeutlichkeit der Unterschrift war der Familienname dieses Exponenten unmöglich zu entziffern.

Digitized by Google

10. Dem Bauern des St. Petersburgischen Kreises, Michail Sagarski, für gutes Gemüse.

Dem Lenkoran'schen Kreisarzte, Iljin, für die Wurzel von Echium vulgare.

12. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgischen Gouvts. und Neuladoga'schen Kreises, Mitgliede der Gesellschaft, Ingenieur-Obrist, Wassili Gennadiew. Kasnakow, für eine Collection von 12 Sorten Aepfeln.

13. Dem Bauern des St. Petersburgischen Kreises, Nicolai Wassiliew. Komarow, für gutes Gemüse.

14. Dem Bauern des St. Petersburgischen Kreises, Iwan Krandaschew, für gute Kartoffeln.

15. Dem Bauern des St. Petersburgischen Kreises, Semen Maksimow, für gutes Gemüse.

16. Dem Bauern des St. Petersburgischen Kreises, Jegor Michailow, für gutes Gemüse.

17. Dem Bauern des St. Petersburgischen Kreises, Nikolajew, für einen Rettig von 10 Pfund.

18. Dem Gutsbesitzer des Tschernigow'schen Gouvts., Prokopowitsch, für vier Sorten Weintrauben.

19. Dem Bauern des Gutes Snamenski bei Peterhof, Jakow Prachorow, für gute Kartoffeln, Beeten und ebensolche Cichorien.

20. Der Woroneſh'schen Anstalt für Baumpflanzungen, für eine Collection von 50 Stück verschiedener Holzarten.

21. Dem Correspondenten der Gesellschaft in der Stadt Kischinew, Collegien-Assessor Philipp Romandin, für Weintrauben.

22. Dem Gärtner in St. Petersburg, Anton Antonow. Rochel, für Weintrauben „Isabella", welche von ihm im Freien gezogen sind.

Digitized by Google

23. Dem Geistlichen des Wjätka'schen Gouvts. und Urshum'schen Kreises, Jepifani Sawitsch Gussew, für 5 Sorten aus Samen gezogener Aepfel.

24. Dem Commerzienrath, Mitglied der Gesellschaft, Alexei Alexandrow. Saposhnikow, in St. Petersburg, für eine gute Sorte von Astrachan'schen Wintermelonen.

25. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgischen Gouvts. und Schlüsselburgischen Kreises, Mitglied der Gesellschaft, Alexei Jegorow. Safonow, für eine Collection von gutem Gemüse.

26. Dem Lieutenant vom Corps der Forstwache im Pensa'schen Gouvt. und Gorodischtsche'schen Kreises, Wladimir Nikonorow. Smelski, für eine Collection von Gartenfämereien, und für Melonen, Kartoffeln und Zwiebeln.

27. Dem Lehrer der Landwirthschaft im Olonez'schen Seminar, in der Stadt Petrosawodsk, Matwei Fedorow. Spiridow, für eine Collection von 281 Species getrockneter landwirthschaftlicher und wildwachsender Pflanzen.

28. Dem Förster im Moskwa'schen Gouvt. und Moshaiskischen Kreise, Carl Franzow. Thürmer, für Proben von Baumpflanzen, welche auf Rasenerde gezogen sind, mit Beschreibung.

29. Dem Bauern des St. Petersburgischen Gouvts., des Gutes Ligowo, Anton Dmitriew. Chailow, für gutes Gemüse.

30. Dem Bauern des St. Petersburgi'schen Gouvts., Stepan Chailow, für gutes Gemüse.

31. Dem Gärtner in St. Petersburg, Thomas Iwanow. Schröder, für eine Collection von Rosen, Calceolarien und für zwei Aepfelbäume mit Früchten.

c. Belobigungsschreiben.

1. Dem Commerzienrath Below, in St. Petersburg, für 3 Sorten Mais.

Digitized by Google

2. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgischen Gouvts. und Peterhof'schen Kreises, Gardecapitain Victor Alexandrow. Wassiltschikow, für Futterkohl.

3. Dem Obristlieutenant der Bergingenieure, im Tomski-schen Gouvt. und Altai'schen Bezirk, Gabriel, für die Uebersendung eines Strauches des Juniperus Sabina mit der Beschreibung seiner Anwendung.

4. Dem Pastor im Esthländischen Gouvt. und Wiek'schen Kreise, Friedrich Hasselblatt, für Maulbeerbäume.

5. Der Gutsbesitzerin des St. Petersburgischen Gouvts. Gdow'schen Kreises, Daria Iwanow. Jewreinow, für ausgezeichnete Oporto-Aepfeln.

6. Dem Baron Krüdener, für eine Collection von Aepfeln.

7. Dem Herrn von Müller, für eine Collection von Aepfeln. (Die Adressen dieser beiden Exponenten waren nicht zu ermitteln.)

8. Der Frau des Collegien-Assessors Warwara Iwanow. Molokow in Witebsk, für das Mark einer Sumpfpflanze und für die aus ihnen gemachten Dochte.

9. Dem Correspondenten der Gesellschaft, Kirila Kosmitsch Popentschenko, im Tschernigow'schen Gouvt., für ein Stück Holz vom Maulbeerbaum.

10. Dem Gutsbesitzer des Smolenskischen Gouvts. und Kreises, Awksenti Karlow. Sgorshelski, für Samen von französischen Mai-Erbsen.

11. Dem Herrn Michail Petrow. Roslawlew in der Stadt Kurmisch im Simbirski'schen Gouvt., für den Samen von Trapa natans.

12. Dem Beamten für besondere Aufträge in Simbirsk, Rossow, für den Samen von Trapa natans.

13. Dem Sarapurski'schen Forstlieutenant im Tomskischen Gouvt., Rutkowski, für eine Collection von 15 verschiedenen Holzarten.

Digitized by Google

14. Dem Bauern des Pskow'schen Gouvts., Sawelíew, eine Collection von Samen von 14 Sorten Gemüse.

15. Dem Gutsbesitzer des Tula'schen Gouvts., Wenew'schen Kreises, Sobolew, für eine Collection von 6 Sorten Kern.

16. Dem Studenten des Gorygoretzkischen landwirthschaftlichen Instituts, Wassili Smirnow, für eine Collection von 5 Species getrockneter Pflanzen die gegen die Wasserscheu gebraucht werden.

17. Dem Geistlichen des Dorfes Marschow im Schuiski-Kreise, Speranski, für die Beschreibung der Eigenschaften der Wurzel von Polygonum Bistorta.

18. Dem Landwirthe auf dem Gute Smela im Kiew'schen Gouvt., Th. Chr. Stoß, für Runkelrübensch0ßlinge, die von verschiedenen Insekten beschädigt waren.

19. Dem Uleaborg'schen Hülfscomité der Ausstellung, für einen Klotz einer gesunden Kiefer von 205 Jahren.

20. Dem Bauern des Neuladoga'schen Kreises, Prokofi Fedorow, für den Klotz einer Kiefer von 126 Jahren.

21. Dem Docenten der Landwirthschaft im Forstinstitut zu St. Petersburg, Mitglied der Gesellschaft, Ilia Nikolajewitsch Tschernopätow, für eine Collection von Gemüse.

22. Dem Gutsbesitzer des Twer'schen Gouvts., Generalmajor Dmitri Nikolajew. Schwanwitsch, für ausgezeichnete Kanadische Reinetten.

23. Dem Stab des Gardecorps für Colomen'schen Kohl.

24. Dem Herrn Eduard von Oettingen, auf dem Gute Lassel in Livland, für eine Collection von Aepfeln.

Digitized by Google

Von der III. Abtheilung der Ausstellung für Hausthiere.

a. Große goldene Medaillen.

1. Der Ferme Seiner Kaiserlichen Hoheit des Prinzen Peter von Oldenburg, im Peterhof'schen Kreise, für die zwei Kühe und eine Kuh- und eine Ochsstärke der Oldenburgischen Race.

2. Der Zarskoje-Selo'schen Ferme Ihrer Kaiserlichen Majestät, für einen Ochsen und eine Kuh der holländischen Race, für eine Kuh der Bern'schen Race und für zwei Kühe aus einer Mischung der Cholmogorischen und Bern'schen Race.

3. Dem Gutsbesitzer des Nowgorod'schen Gouvts. und Tichwin'schen Kreises, Mitgliede der Gesellschaft, Teodolph Iwanow. Girard de. Soucanton, für einen Ochsen der Ayrshir-Race.

b. Kleine goldene Medaillen.

1. Der Snamenskischen Ferme Seiner Kaiserlichen Hoheit, des Großfürsten Nikolai Nikolajewitsch des Aelteren, für einen Bullen aus einer Mischung der Durhamer- und Cholmogorischen Race und für eine Kuhstärke der letzteren Race.

2. Der Gutsbesitzerin des St. Petersburgi'schen Gouvts. und Kreises, Gräfin Katharina Dmitriew. Kuschelew, für eine Kuh der Cholmogorischen Race.

3. Der Kaiserlichen Ferme in Alexandria bei Peterhof, für einen Bullen der Durhamer Race und zwei Kühe aus einer Mischung der Durhamer- und Rokinghamer Race.

4. Dem Gutsbesitzer des Charkow'schen Gouvts. und Kreises, wirklichen Staatsrath Alexander Andrew. Tscherbinin, für ausgezeichnete Exemplare von Merinoschafen von großem Körperbau.

Digitized by Google

5. Dem Mitgliede der Gesellschaft in Jaroslaw, Dmitri Wassilew. Gawrilow, für ausgezeichnete Hammel ohne Hörner und für ein Schaf von der Romanowski'schen Race.

6. Dem gelehrten Schmid der Dorpatschen Veterinairschule, Arndt, für eine schöne Collection von Hufeisen.

c. Große silberne Medaillen.

1. Dem Mitgliede der Gesellschaft, Fedor Grigorijew. Gylenschmidt, für eine Kuh und eine Stärke der Cholmogori'schen Race.

2. Dem landwirthschaftlichen Institut auf dem Kronsgute Mustiala, in Finnland, für eine Ochs- und eine Kuhstärke der Ayrshirer Race.

3. Dem Gutsbesitzer des Nyländ'schen Gouvts., Garderieutenant, A. D. Ewort Adolph Rothkirch, für zwei Arbeitsochsen von einer Mischung der Ayrschire- und Finnischen Race, und für zwei Pferde von einer Mischung der Finnischen und Russischen Race, die sehr gut zum Pflügen eingeübt waren.

4. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgischen Gouvts. und Peterhof'schen Kreises, Correspondenten der Gesellschaft, Nikolai Gluchow, für einen neun Monate alten Bock der Romanowski'schen Race mit schöner Wolle und von ebensolchem Körperbau.

5. Dem Gutsbesitzer des Kurländischen Gouvts. und Goldingen'schen Kreises, Kammerjunker Baron von Firks, für zwei ausgezeichnete Hammel der Southdown-Race.

5. Dem Gutsbesitzer des Samara'schen Gouvts, Mitgliede der Gesellschaft, Fürst Boris Andrejew. Golizyn, für eine Stute Namens Taida aus einer Mischung der Baschkiri'schen Träber-Race und der Pferde aus dem Alexandrow'schen Gestüte bei dem Dorfe Popowka im Buguruslan'schen Kreise.

Außer dieser Medaille ist dem Fürsten Golizyn die Prämie von 150 Rub, welche das Mitglied der Gesellschaft, A.

Digitized by Google

M. Potemkin, für das beste Arbeitspferd, welches sich ebenso für den Bauer wie für den Fuhrmann eignet, ausgesetzt hatte, zuerkannt worden.

6. Dem Belgischen Unterthan, Sattlermeister Kerworst, für einen für die Arbeitspferde sehr gut eingerichteten Chomut.

Außer der Medaille ist dem Sattler Kerworst die Prämie von 50 Rbl., welche von dem Mitgliede der Gesellschaft, Fürsten B. A. Golizyn, für den bequemsten und billigsten Chomut für Bauerpferde ausgesetzt war, zuerkannt worden.

7. Dem Gutsbesitzer des Nyländl'schen Gouvts., Gardelieutenant a. D., Ewort Adolph. Rothkirch, für einen für die Arbeitspferde und Ochsen sehr gut eingerichteten Anspann.

8. Der Snamenskischen Ferme Seiner Kaiserlichen Hoheit, des Großfürsten Nikolai Nikolajewitsch des Aelteren, für eine Sau mit 11 Ferkeln einer Mischung der englischen und chinesischen Race.

9. Dem Agronomen und Kaufmann im St. Petersburgischen Gouvt. und Schlüsselburgischen Kreise, Gabriel Jenni, für ein Schwein und zwei Ferkel von einer Mischung der chinesi'schen und der Yorkshir'schen Race.

10. Dem Gutsbesitzer des Kurländischen Gouvts., Felix Smuglewitsch, für ein Schwein von einer Mischung der englischen und russischen Race.

d. Kleine silberne Medaillen.

1. Der Landwirthschaftlichen Schule der Appanagen bei St. Petersburg, für zwei Kühe von einer Mischung der Cholmogori'schen und Bern'schen Race und für eine Kuhstärke von einer Mischung der Tyrol'schen und Bern'schen Race.

2. Dem Gutsbesitzer des Nowgorod'schen Gouvts. Krestezkischen Kreises, Mitgliede der Gesellschaft, Carl Lübimow.

Digitized by Google

Gervé, für einen Eber und eine Sau der Yorkshirschen Race, für einen Eber und eine Sau der Lübeck'schen Race, und für englische Silber-Kaninchen von großem Wuchs und mit dickem Haar.

3. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgi'schen Gouvts. und Peterhof'schen Kreises, Correspondenten der Gesellschaft, Nikolai Gluchow, für ein Schwein und ein Ferkel der Mecklenburgi'schen Race, sehr geeignet für Wirthschaften der nördlichen Gegenden.

4 Der Ehrenbürgerin Marie Pawlow. Gutschkow, in Moskwa, für eine ausgezeichnete Collection von Hausgeflügel.

5. Der Snamenski'schen Ferme Seiner Kaiserlichen Hoheit des Großfürsten Nikolai Nikolajewitsch des Aelteren, für eine Collection von ausgezeichnetem Hausgeflügel.

6. Der Gutsbesitzerin des St. Petersburgi'schen Gouvts. und Kreises, der Gräfin Katharina Dmitriew. Kuschelew, für eine Collection ausgezeichneten Hausgeflügels.

7. Dem Fürsten Konstantin Esperow: Beloselski-Beloserski in St. Petersburg, für eine Collection ausgezeichneten Hausgeflügels.

8. Dem Gutsbesitzer des Nowgorod'schen Gouvts., Kreis Tezki'schen Kreises, Albert Kempe, für englische Kaninchen, welche sich durch ihren großen Wuchs und ihr dickes Haar auszeichnen.

e. Broncene Medaillen.

1. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgi'schen Gouvts. und Peterhof'schen Kreises, Gardecapitain a. D., Victor Alexandrow. Wassiltschikow, für eine Kuh der Cholmogorischen Race.

Digitized by Google

2. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgi'schen Gouvts. und Zarskoje-Seloschen Kreises, Fürst Alexander Dmitriw. Chilkow, für einen Eber und eine Sau der Yorkshire-Race.

3. Dem Mitgliede des Comité's, der Acclimatisation der Thiere in Moskwa, Bogdanow, für ausgezeichnete Exemplare von Hausgeflügel.

4. Dem Collegien-Assessor Alexander Karlow. Hippius, in St. Petersburg, für einen Eber und eine Sau mit Ferkeln der Yorkshire-Race.

5. Dem correspondirenden Mitgliede des Comité's für Acclimatisation der Thiere in Moskwa, Grigori Mihailow. Tscherkassow, für eine ziemlich volle Collection verschiedener Arten von Hausgeflügel die sich durch ihre Größe auszeichnen.

6. Dem Hofgärtner Fedor Wassiliew. Süsmeier, für ausgezeichnetes Hausgeflügel verschiedener Art.

7. Dem Gutsbesitzer des St. Petersburgi'schen Gouvts. und Kreises, Gardeobristen, Pawel Sergejew. Laschkarew, für Chochinchina'sche Küchel, die sich durch ihre ungewöhnliche Größe auszeichneten.

f. Belobigungsschreiben.

1. Dem Fermer der landwirthschaftlichen Schule der Appanagen bei St. Petersburg, für eine Sau mit Ferkeln, der chinesischen Race.

2. Der Schäferei des Fürsten Warschawski, Grafen Paskewitsch-Eriwanski, auf dem Gute Homel im Mohilewschen Gouvt., für zwei Merinoböcke und zwei Mutterschafe.

3. Dem Großbritannischen Unterthan, Schmiedemeister Anderson in St. Petersburg, für eine Collection von verschiedenen Hufeisen und insbesondere für den Maßstab zur Ausmessung der Hufen.

4 Der Soborowski'schen Appanagen-Handwerker-Anstalt im Twer'schen Gouvernement, für ein Paar Hufeisen für Fuhrmannspferde.

Digitized by Google

5. Dem Kosaken des Tschernigow'schen Gouvts. und Konotopschen Kreises, Semen Iwanow. Belous, für das hölzerne Modell eines Ochsen-Hufbeschlages.

6. Dem Sattlermeister der Colonie Neuhalbstadt, im Tauri'schen Gouvt., David Spies, für ein Pferdegeschirr für zwei Pferde mit allem Zubehör.

7. Dem correspondirenden Mitgliede des Acclimatisationscomité's in Moskwa, Iwan Juditsch Jewdokimow, für englische Kalkunen.

8. Dem correspondirenden Mitgliede des Comité's der Acclimatisation der Thiere in Moskwa, Komarow, für verschiedene Arten Tauben.

9. Außerdem ist dem Mitgliede der Gesellschaft, Fürsten Boris Andrejew. Golizyn, die von der Verwaltung der Reichspferdezucht ausgesetzte Prämie von 250 Rub., für eine von ihm ausgestellte Stute Namens „Burka" von der Baschkirischen Race, die mit einem Träberhängst von dem Alexandrow'schen Gestüt im Samara'schen Gouvt., ein sehr gutes Füllen geliefert hat, — zuerkannt. (Nach dem Russischen.)

(Der Schluß folgt im nächsten Jahrgange.)

XXXVI.

Verschiedenes.

1. Patentirte Walzenhacke von Oskar Graef. Die von Oskar Graef in Bernburg erfundene, und demselben patentirte Walzenhacke, welche in der Reihencultur die gewöhnliche Handhacke zu ersetzen bestimmt ist, hat in Folge mehrseitiger damit angestellter und zur größten Zufriedenheit ausgefallener Versuche die Aufmerksamkeit der Landwirthe, namentlich derjenigen, welche Zuckerrübenbau treiben, in hohem Grade erregt. Ihre Construction ist, wie die beistehende Abbildung zeigt, eine sehr einfache. Eine hölzerne Walze, de-

Digitized by Google

ren Länge etwas kürzer iſt, als die Entfernung der zu behackenden Feldfrüchte, und in welche in der Richtung ihrer Are eine Anzahl circa 2 Zoll vorſpringender, aus Gußſtahlblech gefertigter Meſſer eingefügt ſind, wird vermittelſt eines vorne gegabelten Stiels auf dem zu bearbeitenden Boden hin- und hergerollt. Dadurch wird einerſeits das Unkraut vollſtändig zerſtört und andererſeits die Oberkrume des Bodens in erwünſchter Weiſe gelockert. Der Hauptvortheil der Walzenhacke beſteht aber darin, daß, nach den Verſuchen, ein Arbeiter mit derſelben etwa dreimal ſo viel zu beſchaffen im Stande ſein ſoll, als mit der gewöhnlichen Handhacke. Wenn ſich dieſe Erfahrung überall beſtätigt, ſo wird die Walzenhacke ſehr bald eine außerordentliche Verbreitung finden. Da es gewiß wünſchenswerth iſt, daß Verſuche damit in weiteren Kreiſen angeſtellt werden, theilen wir hiernächſt noch den Preis und die Bezugsquellen des Inſtruments mit. Eine Walzenhacke von 6 Zoll Länge koſtet 3½ Thaler, jeder Zoll Länge mehr erhöht den Preis um ¼ Thaler. Ein für Getreide, welches auf 6 Zoll Entfernung gedrillt iſt, eingerichtetes und drei Reihen mit einemmale bearbeitendes Inſtrument koſtet 6 Thaler. Die Bezugsquellen ſind einſtweilen: Bernburg bei Oscar Graef; Berlin bei Zeige, Paliſſadenſtraße, 49; Breslau bei C. Linke; Hannover bei C. W. Runde; Halle bei E. Bach. (Annalen Landw. in den Königl. preuß. Staaten.)

—

2. Keimungs-Verſuche. — Prof. Haberlandt in ungariſchem Altenburg theilt in Nr. 20 der allg. L. u. F. Ztg. v. d. J. die Ergebniſſe von ihm angeſtellter Keimungsverſuche mit, von denen wir folgende hervorheben:

Digitized by Google

1. Bei einer durchschnittlichen Temperatur von 3,76 Grad R. keimten: Hanf, Roggen, Erbsen, Gerste, Weizen, Linsen, Wicken, Raps in 3 bis 6 Tagen; Hafer, Rothklee, Stoppelrüben, Lein in 7—8, Gartenkresse und Mohn in $9^1/_2$—10, Zuckerrüben und Mohar in 22—24 Tagen. Zuckermohrhirse, Mais, Hirse, Bohnen (Phaseol. vulg.) und Tabak keimten bei dieser Temperatur gar nicht und noch bei 8,38 Grad R. nur sehr spät. Dr. Sachs in Tharand fand, nach der Mittheilung in Nr. 3 des ehem. Ackermanns von 1859, als niedrigste Keimungstemperaturen: 4 Gr. R. bei Weizen, Roggen, Gerste Hafer, Linsen, Klee, Lucerne, Wasserrüben, Kresse, Rettig, Senf, 4,8 bei Möhren und Pferdebohnen, 5,4 bei Erbsen, 7,3 bei Mais, 7,5 bei Schminkbohnen und Zuckerrüben, 10 Gr. bei Kürbissen.

2. Im Allgemeinen entspricht einer höheren Temperatur auch ein rascheres Keimen und Wachsthum, ein bestimmtes gerades Verhältniß zwischen Temperaturerhöhung und Keimbeschleunigung findet aber nicht statt. Hirse z. B., die bei 8,38 Gr. in $14^1/_4$ Tagen keimte, trieb den Keim bei 14,8 Gr. — schon in drei Tagen.

3. Die Größe der Wasseraufnahme durch die (zum Keimen in feuchtem Barchent eingeschlagenen) Samen bis zu dem, resp. in 1 bis 6 Tagen, erfolgten Keimen differirte nur um ein Weniges von der, welche bei den 24 Stunden lang im Wasser von 15 Gr. R. eingequellten Samen stattfand; wonach über ein gewisses Maximum hinaus bei gesunden Samen keine Wasseraufnahme statt zu finden scheint.

4. Das Einquellen zeigt nur bei dem Mais, dem Rothklee, den Bohnen, Erbsen und Wicken einen keimungsfördernden, bei den meisten übrigen Samen dagegen deutlich einen das Keimen verlangsamenden Einfluß, nur bei Hirse, Mohar, Linsen, Raps, Zuckerrüben und Hanf war ein Unterschied in der Keimzeit der eingequellten und nicht eingequellten Samen nicht wahrzunehmen. Der Verf. fügt in Bezug auf dieses Ergebniß

Digitized by Google

hinzu, daß es, so überraschend es auch erscheine, doch bei der sorgfältigen Ausführung der Versuche unzweifelhaft sei, und darin eine ungezwungene Erklärung finden dürfe, daß bei den nicht eingequellten Samen der Luftzutritt ein ungehinderter sei, daher auch die chemischen Actionen im Samenkorne mit größerer Lebhaftigkeit und Schnelligkeit vor sich gehen könnten.

(Zeitschrift für deutsche Landwirthe.)

3. Ueber die Anwendung des Knochenmehls zum Viehfutter. Wir haben in diesen „Mittheilungen" (1859, S. 472) einige hierher gehörige Bemerkungen gegeben. Gegenwärtig finden wir in den „Versuchsstationen" (Heft 8) einen Bericht über Versuche, die über diesen Gegenstand angestellt sind. Wir theilen daraus Folgendes mit. D. Red.

Ein Schaf wurde zur Vergleichung erst ohne Zusatz von Knochenerde gefüttert, dann mit einem solchen Zusatz. Das Ergebniß zeigen folgende Zusammenstellungen.

1. Ohne Zusatz von Knochenerde.

Schaf	Gewicht	Gewicht	Gewichtszunahme	Zunahme
Nr. 4.	am 7. Mai	am 21. Juli	in 71 Tagen	in 1 Tage
	15,050 Kil.	18,480 Kil.	3,430 Kil.	48,30 Grm.

2. Mit Zusatz von Knochenerde zum täglichen Futter.

Schaf	Gewicht	Gewicht	Gewichtszunahme	Zunahme
Nr. 4.	am 21. Juli.	am 4. Sept.	in 45 Tagen	in 1 Tage
	18,480 Kil.	20,790 Kil.	2,310 Kil.	51,33 Grm.

Wir sehen aus den vorstehenden Tabellen, daß eine Futterzugabe von Erdphosphaten in dieser Menge auf den Organismus der Schafe nicht schädlich eingewirkt hat, daß aber die Zunahme an Lebendgewicht durch eine solche Zugabe nicht in dem Maße gestiegen ist, um es in dieser Weise zur allgemeinen Anwendung empfehlen zu können. Zu bemerken ist, daß Heu schon an und für sich das normalste Futter ist, demgemäß auch hinreichende Phosphate enthalten muß; es wäre

demnach der Versuch auf ein an unorganischen Substanzen ärmeres Futter auszudehnen, und es ist nicht zu bezweifeln, daß sich dann schlagendere Resultate herausstellen würden. Uebrigens darf man wegen einer nicht eclatanten Gewichtszunahme nicht jeglichen günstigen Einfluß jener Beigabe auf den Organismus negiren. Hat doch Boussingault bei seinen musterhaften Versuchen über die Kochsalzzugabe zum Futter der Thiere nicht den geringsten Einfluß auf die größere Vermehrung des Lebendgewichts beobachten können, und doch wird kein intelligenter Landwirth deshalb das Kochsalz in seinen Ställen ersparen wollen. Wie das Kochsalz durch seine Gegenwart (namentlich bei der Mastung) im Blut den Heerd vieler krankhaften Erscheinungen vernichtet und gleichsam die Sicherheitspolizei im Organismus ausübt, ohne selbst in der plastischen Ablagerung eine hervortretendere Rolle zu spielen, so wäre es möglich, daß den Phosphaten neben ihren plastischen Functionen auch eine ähnliche Einwirkung zuzuschreiben sei.

Nach von Marillac St. Julien sei das Knochenmehl ein gutes Mittel gegen die blaue Milch der Kühe. Man gebe der Kuh täglich ein Loth Knochenmehl aufgelöst in der Tränke.

(Zeitschrift für Rheinpreußen.)

—

4. Zur Gänsemastung. Ein sicheres Mittel, um von gemästeten Gänsen große Leber zu erhalten, scheint eine Zugabe von Knoblauch zu dem Mastfutter zu sein. Mehrere hierüber angestellte Versuche lieferten ein günstiges Resultat. Der Knoblauch wurde dabei anfänglich so angewandt, daß einer auf die gewöhnliche Art mit Wälschkorn gestopften Gans immer über den andern Tag eine sogenannte Knoblauch-Zehe in kleinen Stückchen mit dem Wälschkorn eingegeben wurde. Mehrere Gänse lieferten hierbei schöne, große Leber; — die größte deren wog 30 Loth. Nun wurde einer Gans täglich die gleiche Menge Knoblauch mit dem Wälschkorn gegeben und das Resultat übertraf noch alle Erwartung. Die Leber dieser

Gans war von erstaunlicher Größe und wog 1 Pfd. 9½ Loth. — Es wäre von Interesse, wenn über diesen Gegenstand eine größere Anzahl von Versuchen gemacht oder etwa schon vorhandene Erfahrungen mitgetheilt würden. (v. Babo's landwirthschaftl. Berichte.)

—

5. Bienenfütter. Die ganze Flora von Europa — sagt „der Fortschritt" — hat wohl keine Pflanze aufzuweisen, die so reichlich honigt, wie die Esparsette. In der Umgebung von Mainz wird dieselbe sehr häufig angebaut, da sie als eine der besten Kleearten im geeigneten Boden dem Viehstand schon frühzeitig ein reichliches, nahrhaftes und viele Milch gebendes Futter liefert. Ihr Honigertrag bei günstigem Wetter ist fast unglaublich und übersteigt fast alle Erwartungen. Der Pastor Stein zu Niedersaulheim bei Mainz hat in der 1855 zu Düsseldorf tagenden Versammlung versichert, ein starker Stock hätte ihm 21 Pfund in einem Tage geholt, und ein Schwarm, der vor 4 Tagen in einen leeren Korb gesetzt worden sei, habe in dieser kurzen Zeit 60 Pfund eingetragen. Als Vergleich, wie reichlich ihr Ertrag ist, bemerkt derselbe: wenn man neben einem Korb ein Faß mit reinem Honig stelle, wären die Bienen nicht im Stande, daraus so viel zu entnehmen, wie aus der Esparsette. Der ebenfalls dort anwesende Polizeicommissär Kaden, welcher in Mainz, wo die Festungsböschungen mit diesem Klee besäet werden, wohnt, wo also weniger große Weiden für die Bienen vorhanden sind und zudem noch in ziemlicher Entfernung vom Bienenstande, hatte Tage gehabt, wo ein starker Stock 8 Pfund einsammelte. Der Esparsettehonig ist schneeweiß, soll einen reinen, feinen Geschmack haben und schon in wenigen Tagen, nachdem er ausgelassen ist, eine solche Festigkeit erlangen, daß er nicht mehr fließt.

—

6. Das Verpflanzen der Bäume mit wenigen Wurzeln. Wenn ein Baum wenig oder gar keine Wurzeln hat,

Digitized by Google

ſo umbinde man die von allen Saugwurzeln entblößte Pfahlwurzel, und ſollte ſie ſelbſt ganz zerquetſcht ſein, mit einem wollenen Lappen, und ſetze dann den Stamm ein. Der Lappen bewirkt vermöge der Feuchtigkeit, die er an ſich hält und dem Baume zuführt, daß vielfach Saugwurzeln hervorwachſen. Aus dieſem Grunde ſchlagen die Bäume bei ihrem Verpflanzen natürlich ſicher aus und erhalten einen ſchnellen Wuchs.

(Die neueſten Erfindungen.)

—

7. Zur Champignonszucht. Zur Ausſtellung des Gartenbaues in Brünn hatte der Gärtner Netzl im Jahre 1859 ausgezeichnete Champignons geliefert, welche mit dem Zuſatze prämirt wurden, daß er ſeine Methode zur Erzeugung der Champignons bekannt mache. Dieſer Aufforderung gemäß, hat derſelbe Folgendes mitgetheilt:

„In einem trockenen, nicht zu dumpfen Keller läßt man einen Kaſten von beliebiger Größe, aber 2 Fuß Höhe aufſchlagen, bedeckt den Boden mit langer Spreu, legt hierauf 1 Fuß hoch friſchen und auf dieſen 6 Zoll hoch alten, zur Hälfte mit Gerberlohe vermiſchten Pferdedünger. Schwarze halb mit Lehm verſetzte Erde mit ſo viel wie möglich Champignonbrut, welche bei jedem Gärtner zu haben iſt, wird ganz leicht gemiſcht, obenauf gelegt und täglich zweimal mit einer Brauſe ganz gelinde angefeuchtet. Nach Verlauf von 14 Tagen hat man Champignons der feinſten Art."

In „Cuthill's Champignonzucht" heißt es: „Der Raum, wo die Champignons gezogen werden, iſt ein niedriges Erdhaus, hoch genug, daß gerade ein Menſch in der Mitte aufrecht gehen kann, und in dem die Beete ſich auf beiden Seiten befinden. Künſtliche Wärme wird nicht angewendet, aber die Fenſter werden Sommer und Winter mit Matten belegt. Im Sommer werden dieſe durch Beſpritzen und hier und da durch Aufgießen von Waſſer beſtändig feucht erhalten, ſo daß dadurch der innere Raum kühl bleibt, und die Champignons

von Maden verschont bleiben. Unterläßt man das Feuchthalten der Decken während der heißen Zeit, so kann man von einer Mißernte überzeugt sein." (Allg. landw. u. forstw. Ztg. v. Wien.)

—

8. Verfahren, aus dem Kleber eine eiweiß- oder leimartige Substanz (Eiweißleim) darzustellen. — Hannon, Vater und Sohn, haben ein Verfahren ausgefunden, aus Kleber eine Substanz darzustellen, die das Eiweiß in der Zitz-Druckerei ersetzen kann, und scheinen dadurch die von der industriellen Gesellschaft in Mühlhausen in dieser Hinsicht gestellte Preisaufgabe vollständig gelöst zu haben. Nach ihrem Verfahren nimmt man den in gewöhnlicher Manier dargestellten Kleber, wäscht ihn mehrere Male mit Wasser, welches so warm ist, daß die Hand es noch ertragen kann, und setzt ihn einer constanten Temperatur von 15—25° C., der natürlichen Temperatur der Gährungen, aus.

Unter diesen Umständen geräth der Kleber in Gährung, welche sich dadurch zu erkennen giebt, daß er bis zu einem gewissen Grade flüssig wird. Wenn dies soweit eingetreten ist, daß man leicht den Finger hindurch führen und ihn damit zertheilen kann, ist die Umwandlung beendet. Man gießt den flüssig gewordenen Kleber dann in Formen, welche den Leimformen ähnlich sind, und bringt diese Formen in einen auf 25 bis 30° erwärmten Raum; nach 24 bis 48 Stunden sind die obern Schichten hart geworden; man nimmt dann die Täfelchen heraus, breitet sie, die hart gewordene Seite nach unten, auf Leinwand oder Drahtgewebe aus, bringt sie mit demselben wieder in den Trockenraum und läßt sie vollständig austrocknen, was in 4 bis 5 Tagen stattfindet. Der so dargestellte Eiweißleim (colle albuminoide) kann nun beliebig aufbewahrt oder versendet werden. Er ist etwas hygroskopisch, aber das Wasser, welches er absorbirt, verändert ihn nicht und benimmt ihm keine seiner Eigenschaften; man muß nur darauf Rücksicht nehmen, wenn man ihn behufs der Verwendung auf-

Digitized by Google

lösen will. Bringt man ihn, in Stücke zerbrochen, mit dem doppelten Gewicht kalten Wassers zusammen und läßt ihn damit in Berührung, so löst er sich langsam und zwar in 12 bis 48 Stunden auf; die Auflösung erfolgt aber schneller und fast augenblicklich, wenn man ihn vorher zerreibt. Die Auflösung in dem doppelten Gewicht Wasser ist die normale Flüssigkeit; man verdünnt sie mehr oder weniger, je nach der Anwendung, welche man davon machen will. Man kann den Eiweißleim zu folgenden Zwecken benutzen: 1. Zum Leimen des Holzes statt des gewöhnlichen Leims. 2. Zum Kitten von Steingut, Porzellan, Glas, Perlmutter ꝛc. 3. Zum Zusammenkleben von Leder, Papier, Pappe ꝛc. 4. Als Schlichte in der Weberei. 5. Zum Klären von Flüssigkeiten. 6. Zur Appretur und zum Waschen von Faserstoffen, wie Seide ꝛc. 7. Zum Fixiren der Farben oder als Mordant in der Färberei und Druckerei statt des Eiweißes. Was namentlich die letztere Verwendung anbetrifft, so liegen darüber bereits viele Versuche vor, welche ergeben haben, daß der Eiweißleim, der nur $^1/_4$ soviel kostet als das Eiweiß, dasselbe in der Druckerei vollständig ersetzen kann, ja für manche Zwecke vor dem Eiweiß den Vorzug verdient. (Polytechn. Centralbl.)

—

9. Verfahren, dem Sago die Eigenschaft eines nach allen Richtungen hin entsprechenden guten Nahrungsmittels zu verleihen. Von Dr. Willibald Artus. — Man bereite sich Bohnenmehl, welches man mit dem gleichen Gewichte feuchter Kartoffelstärke und so viel Wasser vermischt, daß eine breiartige Masse von dicker Consistenz entsteht. Diese wird dann unter dem Drucke eines Holzstempels durch einen Durchschlag getrieben, wodurch die Masse eine weiche, kurze Cylinderform erhält. Dann wird sie sehr vorsichtig in ein Cylindergefäß gebracht, das man langsam 5 bis 6 Minuten lang um seine Axe dreht; die kleinen, weichen Stärkecylinder runden sich, indem sie durcheinander rollen, ab; hierauf bringt

man sie sanft auf ein Sieb, welches man eine Minute lang über heiße Wasserdämpfe hält, und bringt sie dann in eine Trockenstube, durch welche warme Luft streicht, wo die kleinen Kugeln durch Trocknen eine feste Consistenz erhalten. Wird der Trockenraum auf 100 bis 150° Cel. erhöht, so nehmen die Sagokügelchen eine gelbe oder röthliche Färbung an, ähnlich dem ächten braunen Sago der aus dem Marke der Mehlpalme (Sagus farinifera) gewonnen wird. Bei diesem meinen Vorschlage erhalten die Bohnen zugleich eine neue weitere Bedeutung und werden durch diese Vorbereitung zugleich verdaulicher, als die, welche als Nahrungsmittel mit den Hülsen gekocht und genossen werden. (Polyt. Centralhalle.)

—

10. Ueber den Einfluß des Mondes auf die Vegetation, von Dr. Bohl in Bonn. In dem Januarheft von 1851 (des IX. Jahrganges) des landw. Centralblattes für Deutschland von Dr. A. Wilda befindet sich ein Artikel von M. Ritter: „Ueber den Einfluß des Mondes auf die Vegetation", der mich veranlaßt, diesen Gegenstand einer fernern Besprechung zu unterwerfen. In dem erwähnten Artikel ist es als Muthmaßung hingestellt, daß die Einwirkung des Mondes auf die Vegetation seinem Lichteffecte zuzuschreiben sei und es als Ansicht ausgesprochen, daß das Mondlicht ähnlich dem Sonnenlichte auf die Pflanzen einwirke und somit das raschere Wachsen derselben während der Vollmondszeit leicht zu erklären sei. Keines beweisenden Experiments geschieht dabei Erwähnung. Nach diesem sollte man nun glauben, daß über den Einfluß des Mondes auf das vegetabilische Leben man überhaupt noch ganz im Ungewissen sei; und doch liegen experimentelle Beweise für die von dem Verfasser ausgesprochenen Ansichten vor, auf die ich eben hier hauptsächlich zurückkommen wollte. Die in dem qu. Artikel angeführte Thatsache, „daß das Erfrieren der Pflanzen im Frühjahre während mondheller Nächte bei verhältnißmäßig höherer Temperatur stattfinde als

Digitized by Google

in Nächten, wo die Temperatur zwar niedriger, aber der Himmel bedeckt sei", möchte ebenfalls eine erschöpfendere Erklärung wünschenswerth machen.

Im Jahre 1848 stellte ich in Gießen unter der Leitung meines verehrten Lehrers und Freundes, Hrn. Prof. v. Liebig, Versuche über den Einfluß des Mondes auf die Pflanzen an. Diese Versuche wurden im Jahre 1850 in Bonn fortgesetzt, und 1853 veröffentlichte ich das Ergebniß derselben in dem Archiv der Pharmacie, herausgegeben von Bley, Bd. LXXIV, worauf ich hier betreffs der Syncialitäten verweise. Aus diesen Versuchen geht klar hervor, daß der Einfluß des Mondes auf die Pflanzen lediglich ein Lichteinfluß ist, und daß gerade so wie das Sonnenlicht die Kohlensäure während des vegetabilischen Lebens zerlegt, das Mondlicht — als reflectirtes Sonnenlicht — dies zu bewerkstelligen vermag. Natürlich verhält sich die Wirkung des Mondlichtes in dieser Beziehung zu der des Sonnenlichtes proportional der beiden Lichtintensitäten. Der während der Bestrahlung in mondhellen Nächten von den Pflanzen ausgehauchte Sauerstoff wurde qual- und quantitativ bestimmt und dadurch das Wachsen der Pflanzen während Tag und Nacht und die Production kohlenstoffhaltiger Verbindungen, somit also die Zerlegung der Kohlensäure während mondheller Nächte, nachgewiesen. Es wurden fernerhin verschiedene Pflanzen ganz unter denselben Verhältnissen gesäet und die eine Hälfte den Mondstrahlen preisgegeben, während die andere Hälfte durch einen Schirm vor der Einwirkung des Mondlichtes geschützt war. Auch hier war die Lichteinwirkung des Mondes in die Augen springend, da, abgesehen von dem kräftigern Wachsthum der nicht vor den Mondstrahlen geschützten Pflanzen, dieselben um 14 Tage bis 3 Wochen früher zur Blüthe gelangten, als diejenigen, die vor der Mondlicht-Einwirkung geschützt waren.

Es ist bekannt, daß der Förster und der Landmann dem Monde einen wesentlichen — bald schädlichen, bald nützlichen Einfluß

ſowohl auf Ausſaat wie auf die Ernte zuſchreibt, und es kann gewiß hier nicht von einer bloßen Einbildung die Rede ſein, da tagtäglich die Ergebniſſe vor Augen liegen. Der Förſter wird es vermeiden, das Nutzholz bei zunehmendem Lichte ſchlagen zu laſſen, weil ihm die Erfahrung ſagt, daß das bei zunehmendem Lichte geſchlagene Holz weit leichter von Würmern zerfreſſen wird, als dasjenige, welches bei abnehmendem Lichte gefällt wird. — Der Landmann wird nie Kohlarten, Salat ꝛc. ꝛc., die er nicht in der Blüthezeit einheimſen will, bei zunehmendem Lichte ſäen, weil er durch die Erfahrung belehrt worden, daß dieſe Pflanzen alsdann dem ſogenannten „Schießen" unterworfen ſind. Dagegen wird er Blumenkohl, Artiſchocken und alle diejenigen Gemüſe, die in der Blüthezeit gebraucht werden ſollen, bei zunehmendem Lichte ſäen, weil ihm hier die Erfahrung an die Hand giebt, daß dann dieſe Pflanzen ſchneller zur vollkommenen Entwicklung gelangen. Dieſen Einfluß des Mondes, der tagtäglich vor Augen liegt, hört man hier und da bei Landleuten durch die Anziehungskraft des Mondes erklären. Ich glaube mich des Beweiſes der Unzuläſſigkeit dieſer Annahme überheben zu können und gehe zu der Erklärung, wie ſie durch den Lichteinfluß gegeben iſt, über.

Wenn die Vegetation in kräftiger Entwicklung iſt, ſo wird am Tage durch den Einfluß ſowohl des zerſtreuten wie des directen Sonnenlichtes die Kohlenſäure in ihre Beſtandtheile oder in ſauerſtoffärmere Verbindungen zerlegt. Dieſe Zerſetzung iſt aber von einer beſtändigen Sauerſtoffentwicklung durch die grünen Blatt- und Stengeltheile begleitet, und es muß dieſes Gas, wenn es in die Atmoſphäre entweicht, mit Waſſerdämpfen, die es der Pflanze entnahm, geſchwängert ſein. Es iſt alſo die Sauerſtoffentwicklung, inſofern ſie eine Waſſerausführung zur Folge hat, alſo die Verdunſtung beſchleunigt, neben der Wärme, von der die Verdunſtung auch eine Funktion iſt und neben der Capillarthätigkeit (Endosmoſe, Eros-

moſe) eine mächtige Urſache der Aufſaugung der Mineralſubſtanzen und des Waſſers durch die Wurzeln, alſo ein Beförderungsmittel der Säftebewegung in den Pflanzen.

Da nun, wie wir geſehen haben, das Mondlicht ähnlich wie das Sonnenlicht zerſetzend auf die Kohlenſäure einwirkt, ſo wird auch während der Beſtrahlung der Pflanzen durch das Mondlicht eine ſtärkere Zufuhr der Pflanzennahrung ſtattfinden und die Pflanze demnach bei Vollmond ſaftreicher, als bei Abweſenheit des Mondlichtes ſein. Wird nun der Baum während des zunehmenden Lichtes gefällt, ſo iſt er ſaftreicher, d. h. er wird den Inſecten verhältnißmäßig mehr Nahrung bieten, als ein Baumſtamm, der bei abnehmendem Lichte gefällt ward, wird alſo von Würmern eher heimgeſucht und ſo angegriffen und zerfreſſen werden.

Aus dieſem Grunde wird alſo der Förſter nicht bei zunehmendem, ſondern bei abnehmendem Lichte ſeine Bäume fällen.

Wenn ein Samenkorn bei zunehmendem Lichte gelegt wird, ſo wird Tag und Nacht die Lichteinwirkung, d. h. die Aſſimilation von Kohlenſtoff ſtattfinden, und die Pflanze wird durch dieſe ſtetige Lichteinwirkung viel raſcher zur Blüthe und Fruchtbildung geführt. Soll alſo die Blüthezeit weit hinausgeſchoben werden, ſo darf das Samenkorn nicht bei zunehmendem Lichte gelegt werden, oder aber man muß daſſelbe vor dem Lichteinfluß des Mondes ſchützen. Deshalb geſchieht die Ausſaat des Weißkohls (der Braſſicaarten), des Salats, überhaupt aller Pflanzen, die nicht ſchießen ſollen, bei abnehmendem, dahingegen Blumenkohl, Artiſchocken, ſolche Pflanzen alſo, welche möglichſt früh zur Blüthe gelangen ſollen, bei zunehmendem Lichte.

Wie Ritter ſehr richtig angiebt, ſieht man Pflanzen bei mondhellen Nächten erfrieren, wenn auch das Thermometer nicht unter Null Grad geſunken iſt: wohingegen dieſelben Pflanzen bei bedecktem Himmel einige Grade Kälte ertragen können, ohne zu erfrieren. Bei mondhellen Nächten, wo alſo

die Wolkenbildung theilweise oder gänzlich fehlt, ist die Verdunstung der Pflanzen nach dem freien Himmelsraume eine enorme; aber wir wissen daß das Verdunsten von Flüssigkeiten mit Wärmeaufnahme verknüpft ist, und daß diese gebundene Wärme von dem verdunstenden Körper aus seiner nächsten Umgebung genommen wird. Die fortwährende Abdunstung des Wassers wird so das Blatt selbst abkühlen, d. h. das verdunstende Wasser wird die Wärme des Blattes binden und wegführen, und es kann so durch die Verdunstung die Temperatur des Blattes unter die der Umgebung herabgestimmt werden. Da nun aber während der Bestrahlung auch Sauerstoff entwickelt wird und dieser Sauerstaff eine gewisse Menge Wassers als Dampf wegführt, so kann der Fall eintreten, daß die durch die Sauerstoffentwicklung energisch beförderte Verdunstung die Blatttemperatur unter Null Grad herabgestimmt wird und das Blatt zum Gefrieren kömmt, obgleich die Temperatur der Umgebung noch einige Grade über Null sein kann. Man findet aber auch alsdann, daß diejenigen Pflanzen, die dem Erfrieren nicht erlegen, im Schatten gestanden.

Warum nun bei bedecktem Himmel und verhältnißmäßig niedrigerer Temperatur kein Erfrieren der Pflanzen stattfindet, hat im Obigen seine Erklärung.

XXXVII.

Literatur*).

1. Relation des specifischen Gewichts und der Zusammensetzung verschiedener Cerealien und Leguminosen, von Alex. Baron Budberg zu Poniemon.

In dem Juniheft 1860 der Livländischen Jahrbücher der Landwirthschaft (und auch in einem Separatabdrucke).

*) Von nachstehenden Beurtheilungen sind Nr. 1 bis 4 vom Mitgliede der Gesellschaft Hrn. Jegor von Sivers und Nr. 5—11 von dem Redacteur.

wird eine unter den Augen des Prof. der Chemie zu Dorpat, unſeres verehrten Dr. Schmidt, veranſtaltete chemiſch-wiſſenſchaftliche Unterſuchung dem landwirthſchaftlichen Leſer vorgelegt, über deren Tüchtigkeit bei Sachverſtändigen nur eine Stimme herrſchen kann, über deren Nutzen aber in vorliegender Geſtalt und an dieſem Orte einige Zweifel erlaubt wären! Um den Landwirth zu belehren, muß man ihm verſtändlich reden; ich glaube aber nicht zu viel zu ſagen, wenn ich behaupte, daß mehr als Dreiviertel unſerer Landwirthe nicht wiſſen was C, Cu, H, N, O, S, K oder dergl. bedeuten, und daß darunter Kohlenſtoff, Kupfer, Waſſerſtoff, Stickſtoff, Sauerſtoff, Schwefel, Kalium zu verſtehen ſei, wenige die von irgend einer Formel wie $C - \frac{4\pi}{38} \cdot C = C \left(1 - \frac{\pi}{6}\right) = C\ (1-0{,}52360) = C.\ 0{,}4764$ u. ſ. w. das geringſte Verſtändniß hätten. Vielleicht daß es in Zukunft einen Stand von Landwirthen geben wird, denen dieſe Ziffern und Buchſtaben mehr als böhmiſche Dörfer ſind. Die vorliegende dem Sachkundigen ſo lehrreiche Unterſuchung hätte den Arbeiten der Naturforſchenden Geſellſchaft in Dorpat zur Zierde gereicht, während hier der größere Theil der Leſer gemeinverſtändliche, gemeinnützige, ſofort anwendbare Sätze erwartet. Oder ſollte es Leute geben, die wie jener Student Hegel's Phenomänologie des Geiſtes auf ſeinem Tiſche aufgeſchlagen zu halten pflegte, um ſich den Anſchein zu geben, als verſtände er, was andere ſeiner Genoſſen nicht verſtanden. Die wenigen Landwirthe, welche den Budberg'ſchen Aufſatz zu genießen wiſſen, hätten ihn im Archiv des Naturforſcher-Vereins ſicherlich gefunden. Die Wiſſenſchaft ſpeichert ihre Schätze; in der Schatzkammer aber tragen ſie keinen Zins. Damit das in reichen Barren niedergelegte edle Metall marktfähig werde, muß es, in gangbare Münze geſchlagen, dem Verkehr übergeben werden!

Wollte doch Baron Budberg auch in dieſer Münzkunſt ſeinen verehrten Lehrer ſich als Muſter nehmen!

Digitized by Google

2. Die Accordarbeiten im landwirthschaftlichen Gewerbe von Walter Christiani. Zweite, durch zahlreiche Zusendungen der landwirthschaftlichen Vereine Deutschlands stark vermehrte Auflage. Berlin, 1857. Verl. der Gewerbe-Buchhandlung von Reinhold Kühn. Pr. 16 Sgr.

Schon ein Mal bei früherer Gelegenheit habe ich auf diese verdienstliche, lehrreiche Arbeit aufmerksam gemacht, deren jeder denkende und dem Fortschritt zugewandte Landwirth sich bedienen sollte. Ich kann den Wunsch nicht unterdrücken, daß dem Verf. aus den noch nicht oder nur schwach vertretenen Gegenden Deutschlands fernere Einsendungen zufließen, mit Hülfe derer ermöglicht werde, dieses so dankbare Unternehmen für bevorstehende Auflagen zu fördern.

Das Buch beginnt 1. mit dem Mähen und bringt der Reihe nach aus Schlesien 13 Sätze, aus Posen 6 Sätze, aus Ost- und West-Preußen 11 Sätze, aus Pommern 2, aus der Mark Brandenburg 24, aus der Provinz Sachsen 9, aus Westphalen 6, aus Rheinpreußen 5, aus Württemberg die Hohenheimer Sätze, aus Baiern 1, aus Sachsen 23, aus Hessen 18, aus Hannover 1, aus Hamburg 1; — 2. Binden, Mandeln, Harken, aus Schlesien 11, aus Posen 4, aus Ost- und West-Preußen 3, aus Pommern 1; aus der Mark Brandenburg 12, aus der Provinz Sachsen 5, u. s. w. — 3. Getreideernte; 4. Heu-Ernte; 5. Pflügen, Eggen, Walzen; 6. Düngerarbeit; 7. Säen, Pflanzen; 8. Jäten; 9. Schälen und Brennen des Bodens; 10. Hecken-Anlagen; 11. Deicharbeiten; 12. Hopfenbau; 13. Behacken der Drillpflanzen, Kartoffeln, Rüben, 14. Ausnehmen der Hackfrüchte; 15. Taback- und Kümmelbau; 16. Winzer-Arbeit; 17. Graben-Rajolen; 18. Ziegelstreichen; 19. Waschen und Scheeren der Schafe; 20. Steinsprengen; 21. Torfstechen und Streichen; 22. Verschiedene Arbeiten in Stück, Dutzend, Schock;

Digitized by Google

23. Graben-Arbeiten; 24. Drain-Arbeiten; 25. Graben von Sand-Mergel-Erde; 26. Holzspalten, schlagen, roden; 27. Dreschen: a. für Geld, b. um Antheil c. mit der Maschine; 28. Folgt die Antheilswirthschaft des Herrn von Thünen auf Tellow in Mecklenburg. Tagelöhnertafel und Uebersicht der betreffenden Münzen, Flächenmaße, Längenmaße, Körpermaße.

Es wäre sehr wünschenswerth daß deutsche landwirthschaftliche Schriftsteller in Zukunft auch die Maße der Ostseeprovinzen und Rußlands in solchen Uebersichten mit den ihrigen verglichen, was die Benutzung wesentlich erleichtert, da nicht jeder Leser die sämmtlichen Verhältnißzahlen im Kopfe und Nachschlagebücher zur Hand hat.

Aus Deutschland vermissen wir Thüringer-, Badener- und Oestereicher-Angaben, ebenso aus den sächsischen Fürstenthümern. Für eine neue Auflage wäre ein alphabetisch geordnetes Sach- und Namenverzeichniß, sowie eine Uebersicht der Anordnung zu empfehlen, was das Nachschlagen wesentlich erleichterte. Die Nachwehen der Leibeig'enschaft können nur durch ein Mittel gehoben werden, dieses ist Stückarbeit. „Tagesarbeit entnervt den Willen und die Kraft, Stückarbeit spannt beide in gleichem Maße an, weil im stätigen Verhältniß zur Anstrengung der Gewinn des Arbeiters steigt." (Vergl. Cuba, die Perle der Antillen von J. v. Sivers S. 237.)

3. Nothwendigkeit der Versuchsstationen und über die Wurzelbildung der Cerealien, beobachtet bei Ausspülungen derselben in ihren verschiedenen Lebensperioden und über das Tiefackern. Zwei Abhandlungen vom Domainenpächter A. Schubart zu Gallantin in Mecklenburg-Schwerin. Mit 8 Tafeln Abbildungen. Leipzig, bei Robert Hoffmann.

(Hierzu gehört die Tafel IX der Abbildungen.)

Auch auf diese Schrift ist seiner Zeit schon hingewiesen worden, doch wie es scheint, ohne besonderen Erfolg, da

Digitized by Google

sie unter den Landwirthen zumeist unbekannt ist. Was Wunder bei der oft so leichtfertigen Kritik, die ohne Wahl oder aus persönlichen Rücksichten tadelt und warnt, oder rühmt und anpreist. Wir scheuen nicht die Mühe auch unserer Seit's die Leser auf diese kleine Schrift aufmerksam zu machen. Schubart weist nach, wie selbst im festesten Lehmboden Weizenwurzeln 6 und 7 Fuß tief in den Boden eindringen, Gerste 4 Fuß in unterem Schindelthon, Hafer 3 Fuß, Feldbohne $3^1/_2$, rother Klee $^1/_2$ Jahr alt $3^1/_2$ Fuß tief, $1^1/_2$ Jahr alt 4 Fuß. Die flachgesäeten Körner zeigen ein bei weitem kräftigeres Leben und stärkeres Wurzelvermögen. Schubart empfiehlt die Flachsaat. In H. Stefsens „Book of the Farm", welches dem deutschen Leser in einer für deutsche Verhältnisse eingerichteten Uebersetzung E. Schmidlins*) zu Gebote steht, finden wir Bd. II, Fig. 293 eine aus tiefgesäetem Korn, Fig. 294 eine aus flachgesäetem Korn erwachsene Pflanze, die erstere ist augenscheinlich schwächer, schmächtiger, letztere aber kräftig und breitblattig, das Wurzelvermögen beider ist im Vergleich zu Schubart's Darstellungen durchaus falsch abgebildet. Hatte Schubart flaches Säen empfohlen, so preist Stephens tiefe Saat an. Stephens schreibt: Der Weizen läßt sich tiefe Einsaat recht wohl gefallen, jedenfalls nicht tiefer als 6—7 Zoll. Nachdem der Keim seinen Trieb nach oben gemacht, entwickelt derselbe, ungefähr 1 Zoll unter der Oberfläche der Erde, eine zweite Partie von Wurzeln. Erstere nennt Stephens Keim-, letztere Kronen-Wurzeln. In Fig. 1 (293 bei Stephens) sieht man, wie diese Wurzelpartieen unter der Erde entspringen und sich ausbreiten; a ist der Same mit der Keimwurzel c, und b der vom Samen nach oben treibende Keim, f zeigt die Oberfläche der Erde über der man den Halm mit seinen Blättern erblickt.

*) Vergl. diese Mitth. 1855, S. 411.

Digitized by Google

Ungefähr einen Zoll unter der Oberfläche des Bodens bei d haben sich Kronenwurzeln ee entwickelt, welchen nicht allein die Aufgabe zukommt, der Pflanze Halt zu geben, sondern auch den Knotenpunkt zu bilden, von wo aus die Seitentriebe auslaufen, wenn sich die Pflanze mehr und mehr bestockt und Wurzelschosse treibt. In welche Tiefe immer von 2 bis 5 Zoll der Samen zu liegen kommt, so bilden sich jedesmal die Kronenwurzeln etwa 1 Zoll unter der Oberfläche des Bodens, nur daß eben je nach der Tiefe, in welcher der Samen liegt, das a und d verbindende Gelenk b kürzer oder länger wird. Vergl. diesen Theil auf der beigefügten Fig. 1 und Fig. 2. Gegen diese Stephens'schen Beobachtungen läßt sich wol kaum etwas einwenden. — In § 3555 heißt es weiter: „Von der Thätigkeit und dem lebhaften Einsaugungsvermögen dieser Kronenwurzeln hängt hauptsächlich das Wachsthum und die Fruchtbarkeit der Weizenpflanzen ab, und deshalb darf man sich nicht wundern, dieselben so nahe unter der Oberfläche zu finden, denn dort ist der Boden immer am reichsten an Nahrung. Ich glaube den richtigen Ausdruck zu gebrauchen, wenn ich dies den vegetabilischen Instinkt heiße. In den nördlicheren Grafschaften wird der Weizen im Allgemeinen spät gesäet; wenn nun bald Frost einfällt, so erfrieren häufig die noch jungen Kronenwurzeln. Diesem Uebelstande läßt sich indessen leicht dadurch begegnen, daß man etwas früher säet und den Samen tiefer unterbringt. Die Keimwurzeln kommen alsdann außer dem Bereich der Einwirkung des Frostes und bleiben so im Stande mittelst des Verbindungsgelenkes b den oberen Theilen Nahrung zuzuschicken." — § 3556. „Wird der Samen nicht tief gesäet, so erhält die Pflanze ein ganz anderes Aussehen, wie sich aus der Figur 2, (Stephens 294) ergiebt, wo a wieder der Same mit seinen Keimwurzeln c ist, b das Verbindungsgelenk zwischen a und den Kronenwurzeln ee, welche nahe unter der Oberfläche hinlaufen. Hier sind die Kronenwurzeln ee noch weniger weit von der Oberfläche entfernt, als in der vorigen Figur 1, und das

Verbindungsgelenk b ist fast auf seine geringste Länge verkürzt. Es ist augenfällig, daß ein so flach gesäeter Weizen vom Frost leiden muß und hier kommen nun auch die Keimwurzeln in den Bereich des Frostes, weil das Verbindungsgelenk so kurz geblieben ist, (soll wol heißen weil das Korn so flach liegt!) und so geräth das Leben der Pflanze leicht in Gefahr. In dieser Lage hat die Pflanze nicht viel Nutzen von ihren doppelten Wurzeln. Wenn aber das Samenkorn gehörig mit Erde bedeckt wurde, so befinden sich beide Wurzelpartieen in richtiger Entfernung von einander, und der Knotenpunkt d kann, weil er den Winter über von unten her reichlich mit Nahrung versorgt worden ist, im Frühjahre zahlreiche Seitensprossen austreiben. Hiervon aber hängt hauptsächlich eine gute Ernte ab. Wenn ein Acker mit Weizen gedibbelt oder gedrillt worden ist, sieht die Saat immer weit besser aus, als wenn die Samen mit der Egge untergebracht worden sind. Im ersteren Falle sind aber eben diese Verbindungsgelenke b regelmäßig alle von der gleichen Länge, im anderen Falle aber sind sie bald zu lang, bald zu kurz." Die Schlußfolgerung in § 3557 ist, daß Winterweizen 4—5 Zoll tief, d. h. tiefer als die Einwirkung der Kälte, gedrillt, und Sommerweizen flach und breitwürfig gesäet werden soll.

Unter Fig. 3, 4 und 5 finden wir (von Tafel 4 bei Schubart) drei in Mecklenburg ausgespülte Pflanzen, welche uns andere Dinge zu lehren scheinen als Stephens beweisen will. Bei Schubart sitzt in Fig. 4 der Knotenpunkt e über der Erde. Er könnte durch Regen bloß gewaschen sein, eine Erscheinung die wir im Frühling auf spätgesäeten Feldern häufig wahrnehmen: die Pflanze wird noch lebend an dem Gelenke b sitzend, vom Winde nach Willkühr hin- und hergeworfen. Dieses spräche gegen zu flache Saat. Durch Tiefsäen die Keimwurzel vor dem Froste zu schützen, wäre bei unserer nordöstlichen Lage, wo der Frost 4 Fuß tief und tiefer in den Boden eindringt, ein fruchtloser Versuch. Daß Stephens das kränk-

lichere Aussehen der Pflanze Fig. 1, gegen Fig. 2 nicht ins Auge gefallen und zu Betrachtungen veranlaßt hat, ist unbegreiflich! Daß eine Pflanze zahlreiche Seitensprossen austreibt, hängt nicht, wie Stephens im § 3536 meint, von tiefer Einsaat, sondern von Reichhaltigkeit des Bodens und undichter Aussaat ab. Ebenso wie dichtbestandener Wald astlose, hohe, verhältnißmäßig zur Höhe, dünne Stämme treibt, ein undichtbestandener Wald großes Astvermögen, bedeutende Stammdicke bei geringerer Höhe entwickelt, so wird auch ein dichtbesäetes Feld schmächtige, unbestaudete, ein undichtbesäetes Feld kräftige, starkbestaudete Pflanzen erzeugen. Ist aber kräftiger Boden stark besäet, so werden die Halme — um so höher empor getrieben, wie ein junger Baum, den man seiner Aeste beraubt, — und vollständiger Lagerung unterworfen sein. Da nun die Schubart'schen Zeichnungen bei tiefgelegten Körnern, schwaches, bei flachuntergebrachten reiches und kräftiges Wurzel- und Blattvermögen zeigen, so wäre bei solchen Luftverhältnissen wie in Mecklenburg und wohl auch bei uns, Flachsaat vorzuziehen. Wenn aber Schubart aus dem Grunde, daß unsere Anbaugewächse bei flacher Bodenbearbeitung in den schwersten Untergrund tief eindringen, das Tiefackern verwirft, so kann ich demselben so unbedingt nicht beipflichten: weil ich als unumstößlich nur die mit wissenschaftlicher Schärfe gemachten Beobachtungen und wiederholten Erfahrungen, nicht aber jede zufällige oder einseitige Wahrnehmung*) oder gut gemeinte Schlußfolgerung gelten lassen darf. Daß das Getreide auf tiefgeackertem Boden wirklich öfter als solches auf flachbearbeitetem mit Rost befällt, wäre durch jahrelange genaue Aufzeichnungen festzustellen, ebenso

*) Einen interessanten Versuch des Hrn. Bolatzw mit Haferpflanzen aus Körnern in ½, 1, 2 u. 4 Werschok Tiefe gesäet, findet der Leser in den „Abhandlungen der Kaiserl. freien ökonomischen Gesellschaft" vom Jahre 1768. 3. v S.

Vergl. auch diese Mitth. v. J. 1852, S. 320. D. Red.

zu ermitteln, ob das Mißlingen der Ernten von tiefgeackertem Boden nicht von den noch unaufgeschloſſenen Stoffen herrühre, welche heraufgearbeitet wurden, oder daraus abzuleiten ſind, daß dem Boden nicht vergönnt worden war, vor erfolgter Einſaat ſich ausreichend zu ſetzen. Wenn gewiſſenhafte Landwirthe für 3—4 Zoll geackerten Boden 4—6 Wochen Setzzeit fordern, ſo dürfte Tiefackerung — alſo 6—12 Zoll tiefe Bearbeitung — einzig im Jahre vor der Saat vorgenommen werden, um ſo mehr, als während des gefrorenen Zuſtandes des Bodens eine Sackung nicht erfolgt. Bei beſtändig offener Erde wären bei 12 Zoll Tiefe, wenn ſich dergleichen in Voraus berechnen läßt, etwa 3— 4 Monate erforderlich, ein Zeitraum der vermuthlich nirgend abgewartet wird. Es kommt bei Tiefackerung nicht minder wie bei flacher Bearbeitung auf den Grad der Zerkleinerung des Bodens an, und wird ſeine Pulveriſirung wie Großſcholligkeit in beiden Fällen unſtatthaft erſcheinen. — Wäre tiefe Bearbeitung wirklich an und für ſich ſchlecht, ſo müßten Rajolungen nicht minder nachtheilig wirken. Auf einem 2 Fuß tief rajolten, bisher als Bleichplatz benutzten Boden, deſſen heraufgebrachte lehmige Sandſchicht nach dem Rajolen oberflächlich mit verdorrtem Dünger reich gedüngt worden war, wollten im erſten Jahre, weder Erdbeeren noch Himbeeren gut gedeihen, ſchlugen aber im zweiten um ſo beſſer ein und überholten, namentlich die Himbeeren, bald alles was auf nicht rajoltem Boden ſtand. Wir zerſtören durch Tiefackerung oder Rajolen, wie Schubart bemerkt, die natürliche Poroſität und Schichtung des Bodens, dürfen aber nach meiner Anſicht nicht vergeſſen, daß ſelbſt dort, wo wir mit Drainröhren nicht zur Hülfe kommen, die Regenwürmer ihre zerſtörten Gänge in wenigen Frühlingstagen vollſtändig wieder herſtellen. Eben der Anbau, und wäre es der urſprünglichſte, beweiſt uns, daß die Gewächſe mit Dank die Veränderung ihrer natürlichen Lage anerkennen. Der Steppenroggen, den die Kirgiſen im ſüdlichen Rußland und in Sibirien ſammeln, dieſes bald bleifarbene, bald

Digitized by Google

ſchmutzig grünliche, ſchmächtige winzige, feſt in der Aehre haftende Korn hat keine Aehnlichkeit mit Corres-Roggen oder mit anderen Muſtergattungen. Ein lettiſcher Maſtochſe von oft nur 200 Pfd. ruſſiſch Schlachtergewicht, dürfte nicht mehr als Gattungsgenoſſe eines Kurzhorn-Thieres von 1200 Pfd. Schlachtergewicht erkannt werden. Hat ſich doch, wie der Londoner Fleiſchmarkt die letzten 100 Jahre ausweiſt, das Schlachtergewicht des Rindviehs verdoppelt, das der Schafe mehr als verdreifacht *).

Wem anders als dem Abweichen von der urſprünglichen in freier wilder Natur herrſchenden Ernährungsweiſe der Gewächſe und Thiere ſind ſolche großartige Ergebniſſe zu verdanken! Deshalb endlich, weil unſere Feldfrüchte auch in den feſteſten im Urzuſtand befindlichen Untergrund 3 bis 7 Fuß tief einzudringen vermögen, die Lockerung und Löſung für überflüſſig zu erklären, oder deshalb, weil die bisherigen Wahrnehmungen zeigten, daß eine tief untergebrachte Saat Halme von geringerer Kraft entwickelte als ſolche, welche mit nur wenig Erde bedeckt war, oder weil im wilden Zuſtande alle Saat oberflächlich zu liegen kommt, deshalb, ſage ich, Tiefackerung und Tiefſaat zu verdammen, wäre Thorheit! Ich ſehe dieſe Fragen für völlig offen an und bezweifle, daß ausübende Landwirthe Zeit, Luſt und Kenntniß in gleichem Maße beſitzen, um ihnen genügende Löſung zu gewähren. Abgeſehen davon, daß jede geographiſche Lage ihre eigenen Beobachtungen erfordert, müſſen dieſe auf allen Bodenarten, Lagerungen, Schichtungen und Mächtigkeiten, in jeder bei den verſchiedenſten Tiefen, außerdem bei Breit- und Reihenſaat, bei Früh- und Spätſaat, auf hohen und niedrigen, naſſen und trockenen, drainirten und

*) Das Geburtgewicht meiner Kälber ſtieg nach Antritt des Gutes durch vernünftige Fütterung von einem höchſten Gewicht von 28 Pfd. auf ein Maximum von 61 Pfd.

oberflächlich oder gar nicht entwässerten Lagen, mit Herbst- und Frühjahrs-, Früh- und Spätsaaten versucht werden. Alles dieses muß an sämmtlichen Halm-, Blatt- und Hackfrüchten unserer Felder in nassen, trockenen und mittleren Jahren, bei nassem Frühjahr, trockenem Sommer und Herbst, bei trockenem Frühjahr, nassem Sommer, trockenem Herbst u. s. w., bei Alt- und Neulicht u. s. w. und zwar mindestens von 8 zu 8 Tagen untersucht werden: dann — dann könnte vielleicht ein annähernd richtiges Ergebniß erzielt werden, vorausgesetzt, daß eine also, und ohne Unterbrechung beobachtende Gesellschaft ihr Augenmerk nicht nur auf Länge, Dicke und Menge der Wurzeln und Stängel, sondern auf das Gewicht des Strohs, auf Gewicht, Maß, Aussehen und Keimfähigkeit der Körner, so wie auf die chemischen Bestandtheile beider, und auf die Beschaffenheit des grünen Krautes, so wie der blühenden Pflanze gerichtet hielte. Bevor nicht die Untersuchungen (und ich schließe hier das ganze Gebiet der Landwirthschaft ein) in dieser Umfassendheit gemacht wurden, dürfen wir von der Landwirthschaft als einer Wissenschaft nicht reden, sie bleibt bis dahin eine Anhäufung einseitiger hinkender, an tausend unerfüllter Bedingungen geknüpfter Wahrnehmungen. Wir müssen zugeben, daß wir bis zum heutigen Tage nur so weit gekommen sind zu wissen, wo wir anfangen sollen um zu lernen und zu arbeiten. Wir sind so weit zu begreifen, daß der Landwirth nicht mit Forschungen und Versuchen sondern nur mit Anwendung festgestellter Erfahrungen, oder zum wenigsten gültig gewordener Verfahrungsarten sich beschäftigen darf, daß jeder von dem ausübenden Landwirthe beiläufig gemachte Versuch von nichtbeobachteten Zufällen oder unerkannten Bedingungen geleitet wird, und nur ein dilettantisches nicht aber wissenschaftliches Ergebniß liefern kann. — Zu wundern haben wir uns nach alledem nicht darum, daß dennoch so viel in der Landwirthschaft gewußt und gekannt wird, denn die alten Römer, Babylonier und Mexikaner waren mit Drainröhren, Bewässern, Düngen und anderen Leistungen vor

1000 und 2000 Jahren kaum hinter uns zurück, sondern nur darüber, daß erst in unserer Zeit man dahin gelangt ist, die wissenschaftliche Untersuchung von der ausübenden Landwirthschaft zu trennen. Ohne ausgedehnte, hinreichend mit Geld und Kräften ausgestattete, zahlreiche Versuchsstationen wird die Landwirthschaft alle Ewigkeit in den Kinderschuhen stecken bleiben und vom Dilletantismus sich nicht befreien.

Bedenkt man, daß die Landwirthschaft die Grundlage des Völker- und Staatenwohles ist, so lohnt es nicht — ihr ein Opfer zu bringen, sondern ihr die längst schuldige Pflicht zu leisten. — Unsere heutige Landwirthschaft ist nur ein Prassen im Ueberfluß, ist das Schmausen eines hungrigen Bettlers an der Tafel eines reichen Feinschmeckers. Wir essen, aber wir genießen nicht; wir geben nicht aus; denn wer ausgiebt nimmt auch ein, wir aber vergeuden. Wir saugen den Boden aus und verzehren seine Kraft ohne sie wieder zu ersetzen! Wollte man diese jährlich in einem Reiche wie Rußland vergeudeten Schätze im Zahlenwerthe ausdrücken, es wäre das Zehnfache von dem, was dem Staatsschatz jetzt durch eine hohe Getränksteuer künstlich zugeführt werden soll. Die theuerste landwirthschaftliche Versuchstation kostet dem Staate nichts, denn sie trägt ihm mehr ein als alle Zölle und Steuern zusammengenommen, sie gründet und öffnet im Grund und Boden eine unversiegbare Quelle des Reichthums und Wissens.

—

4. Naturhistorische und chemisch-technische Notizen nach den neuesten Erfahrungen zur Nutzanwendung für Gewerbe, Fabrikwesen und Landwirthschaft. Neue Folge I. Band. Berlin, 1860 und II. Band 1861. Verl. der Allgemein deutschen Verlags-Anstalt.

Digitized by Google

Dieses gemeinnützige Sammelwerk liegt gegenwärtig in seiner 13. und 14. Sammlung, deren jede etwa viertehalb hundert Seiten stark ist, dem Gewerbe und Landwirthschaft treibenden Publikum vor und verdient wie bisher allgemeine Aufmerksamkeit. Für diejenigen, welche das Buch noch nicht in Händen gehabt, bemerke ich, daß es sowohl naturbeschreibende Mittheilungen aus einzelnen Gebieten des Thier-, Pflanzen- und Erdreichs, als auch und hauptsächlich genaue Anweisungen zu allerlei Verrichtungen aus dem Gebiete der Landwirthschaft, des Fabrik- und Gewerbwesens enthält. Ebenso interessant als in früheren Jahrgängen die Mittheilungen über Ehrenberg's Forschungen auf dem Gebiete der Infusorien, die Maury'schen Ermittelungen über Strömungen und Tiefen im Ocean, ebenso wichtig sind die der praktisch geordneten Recepte, über welche, wie über den gesammten Inhalt, jeder Band ein ausführliches alphabetisches Inhaltverzeichniß bringt. Der I. Band belehrt uns — um einige Proben anzuführen — über die Verbesserung des Oelfarbenanstriches, Verbesserung der Zinkweißfarbe, eine neue Anstrichfarbe für Holz und Metall, einen dauerhaften Holzanstrich mit englischem Romancement, von leichter Art, zum Bohnen des Fußbodens, über verschiedene Firnißarten, Vergoldung des Porcellans, Glasversilberung, ein Bad zur galvanischen Versilberung und Flüssigkeit zum Versilbern des Glasspiegels, über Glasbuchstaben mit unterlegter Glasfolie (gegenwärtig in Deutschland und Frankreich, auch England zu Aushänge-Schildern mit Vorliebe verwendet), über Lackiren und Broncieren verschiedener Thonwaare, über allerlei Dintenrecepte, über Werthermittelung des Indigo, die besten Mittel gegen die Leichtverbrennlichkeit der Webestoffe (wie Kleider, Gardinen) durch phosphorsaures Ammoniak und wolframsaure Soda, Porzellankitt, neue Verklammerungsweise rissiger Mauern, Lederschmiere, Tafeln über Gleichstellung der Maß- und Gewichtverhältnisse verschiedener Länder, ꝛc.

Digitized by Google

Aus dem Bande II kann ich mich nicht enthalten probeweise hier zweierlei mitzutheilen, und zwar von S. 296 Fields farbloser Schellackfirniß, welcher allen denen eine willkommene Erwerbung sein wird, die sich über das rasche Vergelben polirter Hausgeräthe aus Eschenholz zu beklagen Gelegenheit gehabt haben. Das Recept lautet: 34 Loth Schellack werden gröblich gepulvert in 2¼ Pfd. Weingeist von 90% aufgelöst, die Flüssigkeit vorsichtig mit 2 bis 4 Loth Javelle'scher Lauge*) verbunden. Da hierbei ein Aufbrausen entsteht, so wartet man dasselbe unter Umrühren ab, ehe man eine neue Menge Lauge hineingießt. Letztere wird so lange hinzugesetzt, bis die Schellacklösung gebleicht ist. Hierauf geht man zu einer anderen Arbeit und verdünnt eine bestimmte Menge Salzsäure mit ihrer dreifachen Gewichtsmenge Regenwasser, und rührt in diese wässerige Säure allmälig so viel Mennige hinein, bis die letzten Antheile derselben nicht mehr weiß werden. Von dieser sauren Mischung gießt man von Zeit zu Zeit kleine Mengen zu der halb gebleichten Schellacklauflösung. Hierbei entsteht abermals ein Aufbrausen, und man darf deshalb wiederum nicht eher neue Mengen hinzufügen, als bis die Gasentwickelung aufgehört hat. Dieses Verfahren wird so lange fortgesetzt, bis der weiß-gelbliche Schellack sich in Flocken vollständig ausgeschieden hat. Der erhaltene Schellack wird auf einem Leinwandfilter gesammelt, zum öfteren mit Wasser abgewaschen, ausgedrückt und getrocknet; darauf werden 2¼ Pfd. davon in 96%gen Weingeist bei mäßiger Wärme aufgelöst und durch Stehenlassen geklärt.

Dieser Firniß trocknet in wenigen Minuten und giebt einen prachtvollen Ueberzug, der die Farben in keiner Weise verdunkelt.

---

*) Eine mit Chlor gesättigte Auflösung von Soda oder Pottasche im Wasser.

Digitized by Google

Vortheilhafter (und weniger umständlich) ist es die Schellaclösung mit Knochenkohlenpulver zu bleichen. Letzteres wird mit der Lösung zu einem dünnen Brei gemischt und 14 Tage dem Lichte ausgesetzt. Die Masse wird demnächst filtrirt.

Die 2. Mittheilung, welche ich aus S. 162—163 auszugeweise zu machen denke, betrifft das Ergebniß eines Vergleiches von Leuchtkraft in verschiedenen zur Beleuchtung angewandten Stoffen und Vorrichtungen: 1 Stearinlicht (6 im Pfund) kosten einer gleichen Lichtmenge in der Stunde $2,_{53}$ Pfennige, 1 Paraffinlicht (6 im Pfd.) $4,_{2}$, eine Moderateurlampe mit 12 Linien Dochtdurchmesser $0,_{66}$ und $0,_{73}$ Pfennige, eine Schiebelampe (mit 12 Linien Dochtdurchmesser) $0,_{73}$ und $0,_{81}$ Pfennige, eine Photogenlampe mit glattem Docht von 10 Linien-Breite $0,_{66}$ Pfennige.

Die Tafel der ich diese Ergebnisse entlehne, enthält 12 Nummern und für jede 14-erlei Angaben in Bezug auf Gewicht, Zeit, Kosten, Lichtmasse ꝛc. — Möchte das Photogen bald die ihm gebührende Stelle allgemein übernehmen.

Jegór von Sivers.

---

5. Lehrbuch der Landwirthschaft von Heinrich Wilhelm Pabst. Fünfte neu bearbeitete und mit Holzschnitten vermehrte Auflage. 2 Bände. 8. Wien, 1860, bei W. Braumüller.

Der Inhalt dieses ausgezeichneten Werkes ist sehr umfassend. Die Titel der Abschnitte und Kapitel im ersten Bande sind: Der landwirthschaftliche Unternehmer. — Der Culturboden und die auf dessen Ertragsfähigkeit mitwirkenden Elemente: Der Boden und die Bodenarten. Einfluß des Klimas auf die Bodenerträge. Die örtliche Lage. Die Hauptbenutzungsweisen des Bodens und die nähere Beurtheilung der natürlichen Ertragsfähigkeit. — Allgemeine Pflanzenproductionslehre: Vom

Digitized by Google

Pflanzenleben. Beseitigung allgemeiner Hindernisse der Pflanzencultur; Schutz gegen schädliche Einflüsse. Culturwerkzeuge. Bearbeitung des Culturbodens. Die Düngung. Von der Saat. Von der Pflege der Culturpflanzen. Von der Ernte. — Specielle Pflanzenproductionslehre: Der Wiesenbau. Die natürlichen Weiden. Anbau der Futterkräuter. Der Hackfruchtbau. Halmgetreidebau. Hülsenfrüchte und Buchweizen. Oelgewächsbau. Gespinnstpflanzenbau. Gewürz- und Arzneipflanzen. Uebrige Fabriks- und Gewerbepflanzen.

Der zweite Band umfaßt folgende Gegenstände: Allgemeine Thierproductionslehre: Vom thierischen Leben. Wahl und Paarung der Zuchtthiere. Von der Aufzucht. Von der Ernährung und Pflege. Allgemeine Grundsätze der Ertragserzielung. Specielle Thierproductionslehre. Die Rindviehzucht. Die Schafzucht. Die Pferdezucht. Von der Esel- und Maulthierzucht. Die Schweinezucht. Die Ziegenzucht. die Federviehzucht. — Die Betriebslehre: Der landwirthschaftliche Unternehmer. Stellung der Landwirthschaft in der Volkswirthschaft. Grundsätze aus der Volkswirthschaftslehre. Haupterfordernisse des Betriebes. Einrichtung des Wirthschaftsbetriebes. Von der Betriebsleitung.

Man sieht hieraus, daß das Werk die ganze Landwirthschaftswissenschaft umfaßt. Zieht man indessen das Volumen des ganzen Werkes, das aus 1058 Seiten besteht, in Betracht, so wird man finden, daß wohl einige Gegenstände nicht in solcher Ausdehnung behandelt sein können, wie es bei einer speciellen Behandlung derselben der Fall ist. So z. B. umfaßt die Bodenkunde nur 24 Seiten, während wir über diesen Gegenstand schon ganze Bände besitzen. Aber demungeachtet ist das auf diesen 24 Seiten Gesagte für eine allgemeine Kenntniß des Bodens hinreichend. Dasselbe kann man auch von mehreren andern Kapiteln sagen. Das Ganze ist richtig und gut dargestellt und trotz der Kürze einiger Theile vollkommen

Digitized by Google

genügend, woher wir keinen Anſtand nehmen das Werk allen, den der Gegenſtand intereſſirt, zu empfehlen.

—

6. Die landwirthſchaftliche Fütterungslehre und die Theorie der menſchlichen Ernährung, von Dr. Emil Wolff. 8°., 688 S. Stuttgart, 1861. Verlag von J. G. Cotta.

Seit der Zeit, als man angefangen hat, den Beſtandtheilen der Nahrungsmittel der Menſchen und Thiere mit Hülfe der Chemie eine genauere Unterſuchung zuzuwenden, hat die Lehre der Ernährung, gegen früher gehalten, eine ganz andere Geſtalt erhalten. In unſerm Journale iſt ſchon früher von dieſem Gegenſtande die Rede geweſen*). Das vorliegende Werk beſchäftigt ſich nun ganz ſpeciell mit demſelben.

Der Inhalt des Buches zerfällt in drei Abſchnitte, nämlich: I. in die allgemeine Lehre von der Verdauung und der Ernährung im thieriſchen Organismus; II. in die Lehre der menſchlichen Ernährung, und III. in die Lehre von dem Futter und der Fütterung der landwirthſchaftlichen Nutzthiere. Der Hauptzweck des Buches aber iſt, wie der Verfaſſer im Vorwort ſagt, eine feſtere Begründung der landwirthſchaftlichen Fütterungslehre, und es iſt zu ermitteln verſucht, ob die Reſultate der bisher ausgeführten Fütterungsverſuche und chemiſchen Unterſuchungen einen klaren Blick in das Weſen der Ernährung des thieriſchen Organismus geſtatten, ob wir namentlich im Stande ſind, auf dem Gebiete des landwirthſchaftlichen Fütterungsweſens mit Hülfe der Chemie und Phyſiologie die praktiſch-wichtigſten Fragen ſchon jetzt zu beantworten oder doch vorausſichtlich einer baldigen Löſung entgegen zu führen. Der Verf. hat ſich über die Beſchaffenheit der Futtermittel und die Urſachen ihrer wechſelnden Zuſammenſetzung, über die Verdaulichkeit derſelben und ihren

*) Vergl. dieſe Mitth. v. 1860, S. 96 u. f.

Nahrungswerth, über die Quantität und Qualität des den einzelnen Thiergattungen, je nach den verschiedenen Nutzungszwecken täglich zu verabreichenden Futters, über den Einfluß der Stallwärme und der Körpergröße auf den täglichen Futterbedarf der Thiere, über die Art und Weise der Fettbildung oder die Theorie der Mästung, über die Milchproduction und die Schwankungen, denen die Zusammensetzung der Milch unterliegt, über die Bedeutung gewisser Mineralsalze für die Ernährung des thierischen Organismus überhaupt, so wie für die Aufzucht der landwirthschaftlichen Nutzthiere insbesondere ausgesprochen. Wenngleich nun durch die Resultate der bisherigen Untersuchungen die Lehre von der Ernährnng noch nicht abgeschlossen ist, so ist dieselbe doch durch die Arbeiten des Verf. um ein sehr Bedeutendes klarer geworden, woher das vorliegende Werk als ein sehr wesentlicher und daher wichtiger Fortschritt der Landwirthschaftswissenschaft angesehen und jedem Landwirth empfohlen werden kann.

—

7. Materialien zu einer Lösung der Stickstoff-Frage in der Naturwissenschaft des Ackerbaues. Ein Beitrag zur Theorie des Düngers, von Konstantin Philippeus. Leipzig und Heidelberg. C. F. Winter'sche Verlagshandlung. 1860. 8. 237 S.

Das Inhaltsverzeichniß dieses Werkchens unsers jetzt im Auslande lebenden Landsmannes und correspondirenden Mitgliedes der Kaiserl. freien ökonomischen Gesellschaft lautet: Allgemeiner Theil: Allgemeines über den chemisch-gebundenen Stickstoff. Verflüchtigung des Ammoniaks in der Atmosphäre. Verbreitung des Ammoniaks in der Atmosphäre. Herabkommen des Ammoniaks aus der Atmosphäre. Angewandter Theil: Folgerungen vom Gesichtspunkte des Landwirths. Erfahrungen aus der Praxis des Ackerbaues. Was nennt der Landwirth einen erschöpften Boden, und in welchem Verhältnisse steht das Düngen zu der Erschöpfung des Bo-

Digitized by Google

dens? Kann der Ackerboden durch die Cultur an Mineralbeſtandtheilen erſchöpft werden? Wirkung der organiſchen Düngmittel.

Die Grundideen der ganzen Arbeit ſind weſentlich folgende: Der Stickſtoff der Atmoſphäre wird nur durch die Gewitter chemiſch gebunden, und zwar nicht zu Ammoniak, ſondern zu Salpeterſäure, in welcher letztern Form er denn auch in den Boden gelangt und zur Pflanzennahrung dient; der Humus iſt zum Gedeihen der Culturpflanzen nothwendig, und eine Erſchöpfung des Bodens an Mineralbeſtandtheilen durch den Ackerbau findet nicht ſtatt, wenigſtens nicht in dem Grade, wie Liebig und die Anhänger ſeiner Schule es behaupten. Die Anſichten des Verfaſſers, vom naturwiſſenſchaftlichen Standpunkte aus betrachtet, nähern ſich daher mehr den Anſichten der praktiſchen Landwirthe als der Chemiker der Liebig'ſchen Schule; ob er aber mit allen ſeinen Behauptungen ſich wird halten können, möchten wir faſt bezweifeln, und zwar in Bezug auf den Urſprung des chemiſch-gebundenen Stickſtoffs ſchon ganz entſchieden, wenn die in dieſen Mitth. S. 152 von dieſem Jahre angeführte Erfindung von Margeritta und de Sourdeval eine Thatſache ſein ſollte.

Die Schrift iſt in einer ſchwunghaften fließenden Sprache á la Liebig und Schleiden geſchrieben, der XXI. Verſammlung deutſcher Land- und Forſtwirthe in Heidelberg gewidmet und beurkundet, daß der Verf. ebenſo gut in den Naturwiſſenſchaften, wie in der Landwirthſchaft bewandert iſt. Der rein praktiſche Landwirth dürfte aus derſelben einen ſehr geringen, ja vielleicht gar keinen Nutzen ziehen, demjenigen unſerer Leſer aber, der ſich um die Agriculturchemie und die Lehre der Pflanzenernährung intereſſirt, kann ſie indeſſen empfohlen werden.

—

8. Anleitung zum rationellen Betriebe der Ernte von Dr. William Löbe. Mit 46 Abbildungen der

neueſten Ernte-Geräthe und Trockenapparate. Leipzig, 1861. Verlag von Veit & Co. 8. 180 S.

Das Inhaltsverzeichniß dieſes Werkchens in allen Details anzuführen erſcheint uns in Betracht deſſen, daß aus dem Titel nicht immer auf den Werth des Inhalts geſchloſſen werden kann, überflüſſig. Die Hauptabſchnitte deſſelben umfaſſen aber die Beſchreibung der Geſchäfte, die bei der Ernte der Halm- oder Strohfrüchte, der Kartoffeln, der Rüben, der Futterkräuter, des Samenklee's, des Wieſen- und des Laubheues vorkommen. Zum Schluß ſind noch kurze Notizen über Selbſtentzündung der aufbewahrten Halmfrüchte und Futterpflanzen, über Sauerheubereitung und das Ernteſeſt gegeben.

Wir haben das Buch aufmerkſam durchgeleſen, müſſen aber geſtehen, daß wir in demſelben eigentlich nichts gefunden haben, was ein rationeller Landwirth nicht ſchon wüßte, ja wir haben darin ſogar manches gefunden, was ſich in der Praxis nicht bewährt hat; dieſes gilt namentlich von einem Theile der angeführten landwirthſchaftlichen Geräthe, dagegen haben wir aber auch manches Zweckmäßige und Bekannte vermißt.

Damit man dieſes Urtheil nicht für ungerecht halte, müſſen wir daſſelbe begründen.

Wir vermiſſen zunächſt faſt durchgängig die Abbildungen der Hand-Erntegeräthe des Getreides; wir ſagen faſt, denn von der Drummond'ſchen Senſe und von dem Sichet (in den ruſſiſchen Oſtſeeprovinzen, die kurzſtielige Senſe genannt) ſind nur die Abbildungen vorhanden, von dem letztern jedoch ohne den dazu gehörigen kleinen Rechen, der hier durch einen kleinen Haken erſetzt iſt. Von den Mähmaſchinen iſt eine kurze Geſchichte vorhanden; wenn aber hier die Angaben ebenſo richtig ſind wie die Namen der Conſtructeure dieſer Geräthe in Rußland, ſo wäre ihr Werth wohl ſehr zweifelhaft; denn ſtatt „Jalykoff", „Wendenſcher Bürger Kaugeri" und „Wiktorow", ſteht hier „Jalykuff", „Wredenſcher Bürger Kageri"

Digitized by Google

und „Wiktork". Die Abbildungen der Getreidemähmaschinen — es sind deren von der Croskill'schen, M'Cormik'schen, Eckert'schen in Berlin, Cournier'schen, Manny'schen, Atkin'schen Automaten-Mähmaschine vorhanden — sind mehrentheils in der Arbeit dargestellt, also nicht der Art, daß man von deren Mechanismus einen klaren Begriff hat. Von den Vorrichtungen zum Trocknen der Feldfrüchte sind nur Abbildungen von Trockenhäusern für Mais vorhanden.

Unter den Grasmähmaschinen finden wir auch die Abbildungen von der Chitrow'schen Maschine, einer russischen Erfindung, die niemals in praktische Anwendung gekommen ist.

Wenn wir die ganze Arbeit summarisch betrachten, so müssen wir gestehen, daß das darin Gesagte zwar richtig ist, aber doch auch, daß wir den wirklichen Nutzen des Werkes nicht einsehen können. Denn der praktische Landwirth bedarf einer solchen Anleitung nicht und derjenige, der sich noch gar nicht mit der Landwirthschaft beschäftigt hat, wird doch schwerlich nach diesem Buche zu Werke gehen können.

—

9. Ueber Constanz in der Thierzucht. Von Herrmann von Nathusius. Berlin, 1860. Verlag von G. Bosselmann. 8. 104 S.

Dieses Werkchen ist ein mit einer Vorrede versehener Separatabdruck zweier Abhandlungen des Verfassers, die in der „Zeitschrift für deutsche Landwirthe von Stöckhardt" in den Jahren 1858 und 1859 abgedruckt waren und enthält, strenggenommen, nicht eine folgerechte Darstellung der Lehre von der Constanz in der Thierzucht, sondern vielmehr eine Berichtigung der Ansichten von Mentzel und Weckherlin über diesen Gegenstand. Die Hauptdifferenz zwischen der Ansicht von Mentzel und Nathusius besteht wesentlich darin, daß ersterer den Satz aufstellt, daß „auf Vererbung alle Erfolge in der Züchtung beruhen und daß diese deren Basis sei", während Nathusius meint, daß der Erfolg zugleich auf der Fütterung beruhe.

Digitized by Google

Wir können das Buch nur Specialisten der höheren Thierzucht empfehlen; demjenigen, der mit dem Gegenstande nicht schon vertraut ist, wird es zum größten Theile unverständlich bleiben.

—

10. Handbuch der rationellen Schafzucht von E. O. Mentzel. Von dem landwirthschaftlichen Provincial-Verein für die Mark Brandenburg und Niederlausitz gekrönte Preisschrift. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin, 1861. Verlag von G. Bosselmann. 8. 296 S.

Von der Generalversammlung des landwirthschaftlichen Provinzialvereins für die Mark Brandenburg und Niederlausitz wurde im Jahre 1856 ein Preis von 500 Thalern Gold für die als beste anzuerkennende, folgenden Bedingungen entsprechende Schrift über Schafzucht ausgesetzt. Die eingehenden Concurrenzschriften mußten in logisch geordnetem Vortrage und in leicht verständlicher Sprache enthalten: 1. die Lehre von der Wolle auf dem Thiere und in gewaschenem Zustande, in Betreff des Haars, Strähns, Stapels und Vließes und aller dabei in Betracht kommenden guten und schlechten Eigenschaften, unter Anwendung einer wohlgeordneten Terminologie; 2. eine Darstellung des Entwickelungsganges der Merinos und der veredelten Schafzucht in Deutschland, insbesondere in Preußen, der dabei gemachten Erfahrungen und begangenen Fehler, jedoch ohne große Breite in allgemein kräftigen Zügen; 3. eine möglichst klare Uebersicht der in Deutschland, vornehmlich in Preußen vorkommenden Schafracen, vorzüglich der verschiedenen, durch die hervorstechendsten Wolleigenschaften bedingten Arten des Merinoschafes; 4. die allgemeinen Züchtungs-Grundsätze, deren specielle Anwendung auf die verschiedenen Racen und Unterabtheilungen derselben ꝛc. 5. Die Lehre von der Ernährung der Schafe nach Bedürfniß, Futterstoffen, Nährgehalt derselben ꝛc. 6. die Behandlung der Schafe im Stalle und auf der Weide, beim

Paaren, bei der Geburt, bei der Aufzucht, dem Klassificiren, Ausmerzen u. s. w., nach dem neuesten Standpunkt der diesfälligen Lehren und der über die Gesundheitspflege; 7. das Geeignetste über Wäsche, Schur, Behandlung und Verkauf der Wolle, des Zucht- und Mezgviehes, mit Vorschlägen über Garantien gegen den Mitempfang gefährlicher erblicher Krankheiten, deren faßliche Schilderung zugleich gewünscht wird, und 8. eine gedrängte Darstellung des Verfahrens bei der Mästung.

Die Mentzel'sche Schrift hat diesen Forderungen genügt, und es ist daher auch ihr der Preis im Jahre 1858 zuerkannt. Diese Zuerkennung ist selbstverständlich die beste Empfehlung für das Buch.

—

11. Das Hühnerbuch. Beschreibung aller bekannten Hühnerarten, Anleitung zu ihrer Zucht, Wartung und Pflege, und Belehrung über Erkenntniß und Heilung ihrer Krankheiten. Mit 90 nach der Natur gezeichneten Abbildungen, von J. F. Wegener. Leipzig, 1861, Verlag von J. J. Weber. Kl. 8. 238 S.

Die Zucht des Hausgeflügels wird bei uns zu Lande noch im Allgemeinen sehr stiefmütterlich betrieben, während sie doch keinen ganz unbedeutenden Nebenzweig unserer, meistens Getreide producirenden Wirthschaften bilden könnte. In St. Petersburg z. B. sind die Hühner bekanntlich sehr theuer und dazu selten gut zu haben. — In Betracht dieses Umstandes halten wir es für unsere Pflicht, unsere Leser auf das vorstehend genannte Büchelchen aufmerksam zu machen. Dasselbe erfällt in vier Abschnitte oder Bücher, und jedes Buch wieder in mehrere Kapitel, folgenden Inhalts, nämlich: I. Das Huhn und seine Geschichte: 1. Die Geschichte des Huhns, seine Einführung bei den verschiedenen Völkern. 2. Symbolik des Huhns. 3. Deutschlands wilde Hühner. 4. Die orientalischen wilden Hühner. 5. Das wilde Bankivahuhn. 6. Vom Skelett des Huhns. 7. Besondere Eigenthümlichkeiten

Digitized by Google

des Huhns. 8. Beobachtungen am Haushuhne. 9. Das verwilderte Haushuhn. 10 Von der Veränderung des Gefieders. — II. Die zahmen Hühnerracen: 1. Die Zwerghühner, Seidenhühner und Wollhühner. 2. Das Landhuhn und seine Verwandten und die Haubenhühner. 3. Die Malayen-, Shangai- oder Chochinchinahühner nebst Verwandte. — III. Die Hühnerzucht: 1. Vom Nutzen der Hühner. 2. Der Hühnerstall. 3. Das Ei des Haushuhns. 4. Das Brüten. 5. Von der Aufzucht und Fütterung der Hühner. 6. Von der Mast. 7. Kapaunen und Poularden. — IV. Allgemeines: 1. Ueber die Prophetengabe der Thiere mit Berücksichtigung der Hühner. 2. Krankheiten und Fehler der Hühner. 3. Die Aufbewahrung der Eier. 4. Die Aufbewahrung der Federn.

Es sind überhaupt 100 verschiedene Hühnerarten in dem Buche beschrieben und zum größten Theile auch abgebildet. Die in den Text gedruckten Abbildungen sind ausgezeichnet. Für den ersten Augenblick des Lesens erscheint einem manches von der Darstellung zu kurz und ungenügend; wenn man aber das Ganze gelesen hat, so findet man, daß das Gesagte hinreichend ist, ja daß die Kürze gerade einen großen Vorzug des Werkes ausmacht. D. Red.

Anzeigen.

Die Mittheilungen der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft

werden auch im Jahre 1862 in der bisherigen Weise erscheinen, nämlich zu 6 Heften jährlich, und das Neueste des In- und Auslandes aus der Land-, Haus- und Forstwirthschaft, aus den landwirthschaftlich-technischen Gewerben, so wie aus der populären Heilmittellehre mitzutheilen fortfahren. — Der Pränumerationspreis bleibt

der bisherige, nämlich ein Rubel S. M. für den Jahrgang.— Pränumeration nehmen die auf dem Titel angegebenen Commissionaire an, sie kann aber auch direct „an die Redaction der Mittheilungen der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft in St. Petersburg" (Въ Редакцію нѣмецкаго журнала ИМПЕРАТОРСКАГО Вольнаго Экономическаго Общества въ С. Петербургѣ) pr. Post eingesandt werden.

Durch die Redaction dieser „Mittheilungen" können bezogen werden:

1. Руководство къ винокуренію

и приготовленію сладкихъ и горькихъ ароматныхъ водокъ, ратафій, ликеровъ, искусственнаго рома, арака, коньяка, и о-де-колона, соч. Я Іонсона. 598 стр. и съ 161 изображеніемъ въ текстѣ и въ 7-ми таблицахъ. Цѣна 5 руб.

2. Руководство къ приготовленію солода,

соч. Я. Іонсона. 54. стр. съ 30 рисунками въ текстѣ и въ 2-хъ таблицахъ. Цѣна 50 коп.

Redigirt vom Mitgliede der Gesellschaft Dr. J. Johnson.

Печатать позволяется.
С.-Петербургъ, 22-го Декабря, 1861 года.
Цензоръ *Оберти.*

Gedruckt in der Buchdruckerei von R. Golicke, Große Carlenstraße, Haus Nr. 16.

Digitized by Google

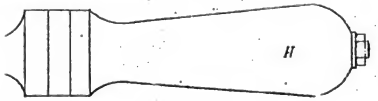


Fig. 6.

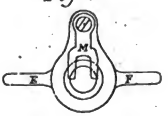


Fig. 8.

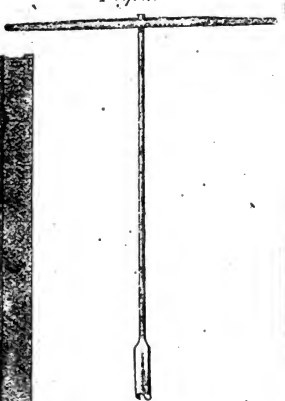
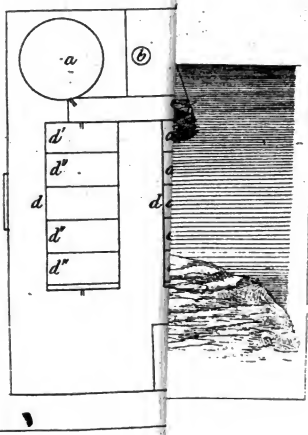


Fig. 7.

Fig. 9.

Fig. 10.

Digitized by Google



Digitized by Google

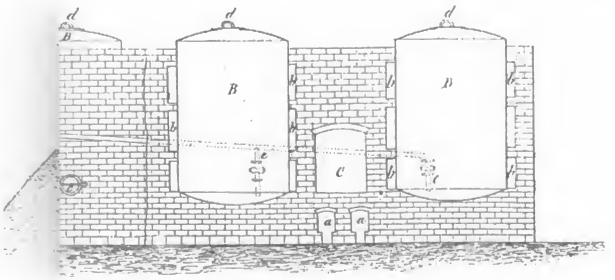
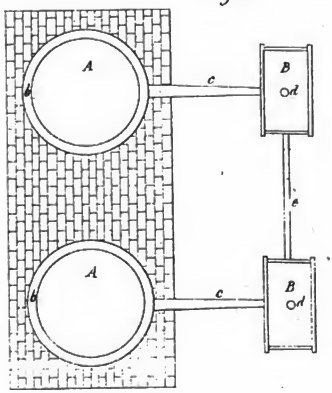
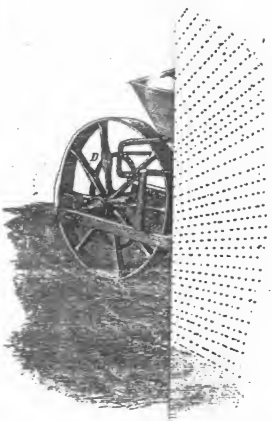


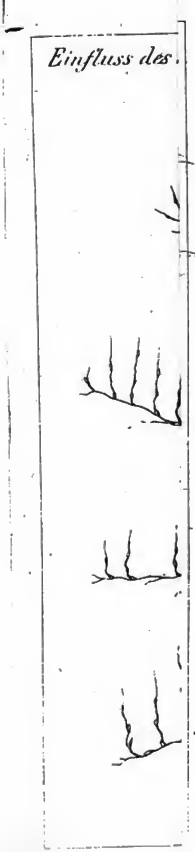
Fig 6.



Digitized by Google

Tafel IV.

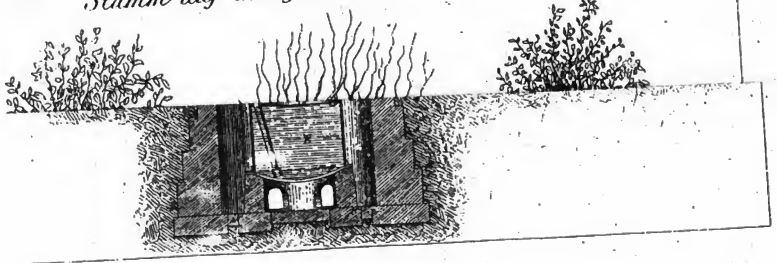




Digitized by Google

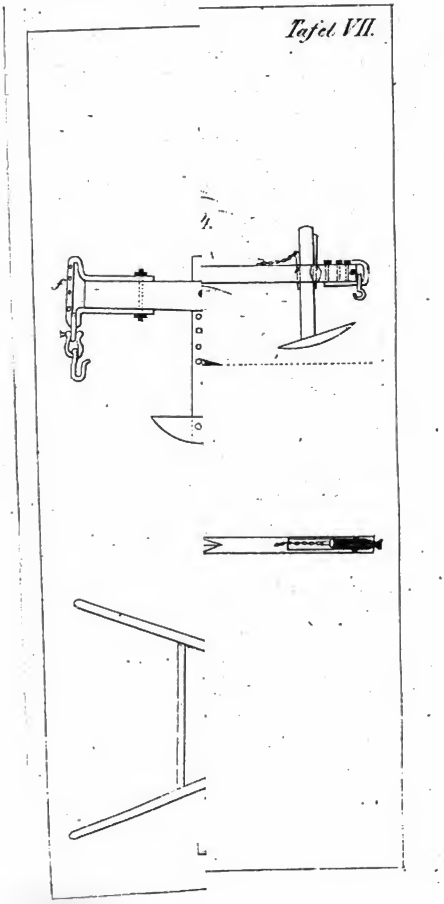
Tafel VI.

Einfluss des Neigungswinkels der Äste gegen den Stamm auf die Pflanzenentwickelung.



Digitized by Google

Tafel VII.



Digitized by Google

Digitized by Google